BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

QK1
.A228
ser. 2
v. 8
1859

BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE

DES

SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS

DE BELGIQUE.

VINGT-HUITIÈME ANNÉE. — 2me SÉRIE, TOME VIII.

Mo. Bot. Garden,
1896.

BRUXELLES,
M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

1859.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1859. — Nos 9 et 10.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 23 septembre 1859.

M. F. Fétis, président de l'Académie.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. Alvin, Braemt, G. Geefs, Navez, Roelandt, Suys, Van Hasselt, Joseph Geefs, Snel, Partoes, Baron, Édouard Fétis, De Busscher, *membres;* Daussoigne-Méhul, *associé;* Alp. Balat, *correspondant.*

CORRESPONDANCE.

La classe est informée que LL. AA. RR. et I. le duc et la duchesse de Brabant, assisteront à la séance publique du lendemain.

M. le Ministre de l'intérieur fait connaître qu'il a reçu la lettre relative à la composition d'une *Biographie nationale*, et qu'il « aime à croire que l'Académie prendra des mesures pour que ce travail important soit mené à bonne fin. »

M. le Ministre a reçu également le rapport concernant les encouragements les plus efficaces à donner à la gravure; il accepte très-volontiers la proposition de voir préparer et de soumettre au Gouvernement un plan d'exécution pour la publication d'une série de gravures d'après nos anciens maîtres, et recevra ce travail avec beaucoup d'intérêt.

La classe charge de la rédaction de ce plan son ancienne commission, composée de MM. Navez, De Keyser, Corr, Alvin, Calamatta et Siret.

— Le Gouvernement transmet deux ouvrages manuscrits de M. Benoît, lauréat du concours de composition musicale de 1857, savoir une partition intitulée : *Petite cantate de Noël*, et un travail sur l'Allemagne intitulé : *De la Musique de l'avenir*. Ces ouvrages sont renvoyés à la section permanente du jury de composition musicale.

CONCOURS DE 1859.

Quatre questions avaient été mises au concours de cette année; la classe a reçu deux réponses.

Un seul mémoire a été pésenté en réponse à la première question, qui était conçue en ces termes : *Faire l'histoire de l'origine et du progrès de la gravure dans les Pays-Bas, jusqu'à la fin du XV^me^ siècle.*

Ce mémoire porte pour devise : *Esto visibile parlare.* (PURG., canto X.) (Commissaires : MM. Alvin, Éd. Fétis et Braemt.)

Rapport de M. Alvin.

« L'auteur intitule son mémoire *Fragment d'une histoire des estampes au XV^me^ siècle*. Il y traite à fond la question que vous avez mise au concours. Voici la division de son travail. Il comprend sept parties ou chapitres :

I. Origine et propagation de la gravure dans les Pays-Bas et en Allemagne.
II. Les estampes en ouvrage *interrasile* ou *criblé*.
III. Les estampes sur bois primitives.
IV. Les Livres des pauvres.
V. Les estampes au burin primitives.
VI. Les maîtres graveurs des écoles du Rhin, des Pays-Bas et de la haute Allemagne.
VII. Les gravures sur bois dans les livres imprimés aux Pays-Bas.

Chacune de ces parties est traitée avec les développements qu'elle comporte; l'auteur s'y montre toujours à la hauteur de son sujet. Presque constamment, il a vu les

objets dont il parle; il les a étudiés et analysés; lorsqu'il est obligé de s'en rapporter aux assertions d'autres écrivains, il apporte dans la discussion des faits une critique savante et une grande bonne foi. Rarement il se lance dans les conjectures; il n'accepte une opinion que lorsque sa conscience et la logique ne lui suggèrent plus d'objection. Faisant un résumé de l'état des connaissances sur les questions qu'il traite, il ne se croit pas obligé de résoudre toutes les difficultés; il n'a pas la prétention d'avoir trouvé le mot de toutes les énigmes que les origines de l'art de la gravure proposent et proposeront encore longtemps aux investigations des iconographes. Il ne vous dit point quelle est la ville qui a vu la première impression des estampes, il ne vous dit point le nom de l'artiste qui a eu l'honneur de l'invention, il ne vous donne pas davantage la date précise de la découverte; mais il rassemble et discute tous les faits acquis, toutes les opinions exprimées, toutes les conjectures mises en avant; il passe tous ces éléments au creuset d'une critique éclairée et impartiale, et les conclusions qu'il propose sont presque toujours acceptables. Après avoir lu le mémoire, on est tenté d'en tirer des conclusions plus positives que celles que propose l'auteur. On emploierait volontiers l'affirmation là où il affecte la forme dubitative. Par exemple, lorsqu'il dit : « Plusieurs » circonstances amènent à penser que les écrivains mi- » niaturistes, qui avaient dû quelquefois se servir de pa- » trons, comme moyen plus expéditif, pour les initiales » et les rubriques, ne furent pas étrangers aux premiers » emplois de la gravure. » (Page 3.)On s'attend à voir l'auteur pousser plus avant ses conjectures dans cette voie, et l'on est surpris qu'il ne tire point un parti plus décisif d'une remarque qu'il fait lui-même à la page 82. « A Gand,

» lorsqu'en 1463, les enlumineurs furent admis à la fran-
» chise de la profession pour le quart de la rétribution
» exigée des peintres, *il leur était défendu d'exécuter des*
» *miniatures*. On apprend, par les inventaires, que leur
» art s'étendait à beaucoup d'objets tombés depuis dans
» l'industrie commune : les *chaières* et *faudesteuils*, les
» *coffrets*, les *paix*, les *écussons*; il n'était donc pas néces-
» saire, pour leur mettre le burin à la main et pour leur
» faire tirer des *empreintures*, de supposer qu'un orfévre de
» Florence le leur ait indiqué par ses nielles. »

Pourquoi cette interdiction ? les enlumineurs avaient donc empiété sur le travail des miniaturistes, et ces empiétements devaient avoir été fréquents et avoir causé des dommages importants aux peintres en possession d'illustrer les manuscrits, pour qu'un règlement soit venu décider la question. L'auteur du mémoire semble le pressentir lorsqu'il dit à la page 91 : « Les écrivains gothiques avaient
» l'habitude de laisser en tête des chapitres de leurs textes
» des blancs qui devaient être remplis par les *miniatu-*
» *ristes* et les *rubricheurs*. Lorsque la gravure sur acier eut
» multiplié ses petites pièces de dévotion et y eut montré
» une exécution assez propre, on s'avisa quelquefois de
» les coller à la place des miniatures et des rubriques, en
» y ajoutant une enluminure et des traits rouges qui rap-
» pelaient la décoration accoutumée. Les livres ainsi ornés
» essayèrent de rivaliser avec les manuscrits à miniatu-
» res, avec les livres xylographiques ou avec les livres
» imprimés à planches de bois : *mais on ne voit pas qu'ils*
» *aient pris beaucoup d'extension*. » Il me semble que le règlement de Gand, cité plus haut, prouve, d'une part, que le procédé avait pris une grande extension, puisqu'il a excité les plaintes des miniaturistes dont les intérêts

étaient lésés; car la nouvelle mesure réglementaire n'a d'autre but que de les sauvegarder. On peut aussi tirer de ce fait une conséquence directe en faveur de la prétention des Pays-Bas à la priorité de l'invention.

Pourquoi maintenant l'usage qu'avaient introduit les enlumineurs (avant l'année 1463) de remplacer les miniatures par des gravures coloriées, pourquoi cet usage n'a-t-il pas continué à prendre beaucoup d'extension, comme le fait remarquer l'auteur du mémoire? Parce que le règlement a forcé les enlumineurs à l'abandonner. Cette explication viendra, me semble-t-il, à l'esprit de tout lecteur attentif.

Le reproche que je viens d'exprimer n'est point de nature à diminuer le mérite du travail que j'examine. Aux yeux de plus d'un juge, cette timidité de décision lui méritera l'éloge plutôt que le blâme. C'est d'ailleurs un des caractères du remarquable travail que l'Académie a à juger, d'exposer toutes les opinions, de les mettre en présence des faits et de laisser au lecteur le soin de tirer les conclusions.

Mais s'il ne décide point d'autorité les questions de personnes et de localités, l'auteur du mémoire résume avec netteté l'ensemble des faits jusqu'aujourd'hui sensibles et appréciables. « Quand on jette un coup d'œil sur la carte d'Allemagne (dit-il à la page 12), après y avoir pointé les lieux signalés comme des ateliers de gravure, et qu'on cherche à se rendre compte de leurs relations, eu égard au style des ouvrages et aux délimitations géographiques, on aperçoit trois courants distincts, bien qu'ils ne soient ni égaux ni réguliers. Le premier, le plus lointain, vient des villes maritimes de la Hollande et de la Flandre; le second s'établit sur le Rhin; le troisième pénètre dans les villes de l'est de la Franconie et de la Souabe. Il y a donc, pour

employer la langue des arts, trois écoles. La néerlandaise, la rhénane et la franconienne-souabienne. La première se caractérise par son affinité avec la peinture et la miniature des disciples de Van Eyck ; la seconde, signalée d'abord par des ouvrages hiératiques, qui lui assurent une haute antiquité, tend, par sa position intermédiaire, à se ramifier et à se croiser avec les autres par le Brabant et par l'Alsace; la troisième, la plus récemment développée, représente l'élément tudesque le plus prononcé et se rattache aux sculptures de Nuremberg. »

Cette première partie, qui traite des origines de la gravure, est d'ailleurs la seule conclusion de l'ouvrage. L'auteur, après avoir fourni les six autres chapitres, n'a pas jugé à propos, ou plutôt n'a pas eu le temps d'exposer une récapitulation. On lui en fera peut-être un reproche. Mais l'Académie a demandé une histoire comprenant le XV^me^ siècle tout entier, et le mémoire que nous avons à juger a rempli ce cadre et n'y a point laissé de lacune.

Dans l'examen des estampes en ouvrage *interrasile* ou *criblé*, des estampes sur bois primitives, des livres des pauvres et des premières gravures au burin, l'auteur du mémoire discute plusieurs questions qui nous intéressent assez directement. Son opinion sur la Vierge de 1418, sur les gravures du *Spirituale pomerium*, sur les armoiries du duc Charles de Bourgogne, sont trop favorables à nos prétentions pour que je m'en constitue le juge moi-même. Je me contenterai de citer le passage où il discute l'authenticité de la date de 1418 qui se lit sur la Vierge découverte par mon honorable prédécesseur, M. de Reiffenberg. On y verra que si l'auteur se prononce en notre faveur, il en donne de bonnes raisons.

« On a enfin beaucoup disserté à Bruxelles, lit-on

» page 36, au sujet d'une estampe représentant la Vierge
» et l'enfant Jésus, entre quatre saintes, dans un jardin,
» et datée de 1418. Elle avait été trouvée à Malines, collée
» à l'intérieur d'un vieux coffre. M. de Reiffenberg, qui en
» fit faire l'acquisition pour la Bibliothèque royale, sou-
» tint avec beaucoup de zèle l'authenticité de sa date et la
» conformité de son style avec celui des ouvrages de Van
» Eyck; il ne convainquit point tout le monde. M. De-
» brou, artiste et savant très-versé dans la connaissance
» des miniatures gothiques, déclara que la date de 1418
» était inadmissible et, se fondant principalement sur le
» costume, sur les plis du corsage et les manches dans les
» robes des figures de femmes, qu'il comparait avec les
» figures de plusieurs manuscrits de la Bibliothèque de
» Bourgogne, il conclut que l'estampe ne pouvait avoir
» été exécutée qu'après 1460.

» On était bien assuré en voyant cette pièce qu'elle
» était l'ouvrage d'un ancien *printer*, tirée comme les
» cartes, avec une encre à la détrempe et des couleurs au
» moule, au frotton et au patron; mais elle avait subi
» d'assez graves altérations et une restauration dont on
» ne pouvait mesurer la portée; l'hésitation sur sa véri-
» table date était commandée. Au premier examen, je me
» suis refusé à admettre celle qui paraissait indiquée par
» les chiffres. L'ayant revue depuis et très-scrupuleuse-
» ment examinée, je dois dire que la place où ils sont est
» intacte, et que je ne trouve plus de raisons pour ne pas
» les accepter; les motifs allégués à l'encontre, pris du
» style et du costume, ne sont pas tellement absolus qu'on
» ne les trouve conciliables; la mollesse et la rondeur du
» dessin, la multiplicité des plis qu'on y remarque, com-
» parativement au saint Christophe, à la Vierge de Berlin

» et à d'autres pièces d'une ancienneté bien reconnue quoi-
» que sans date, peuvent tenir à la main qui l'a tracée : le
» premier développement de l'art du dessin a, aussi bien
» que sa marche subséquente, ses fluctuations et ses par-
» ticularités dont il faut tenir compte.

» Quant au costume, il était, alors comme aujourd'hui,
» sujet à des changements et à des retours dont nous ne
» pouvons préciser le commencement et la fin ; les cor-
» sages à plis et les manches larges, qui sont les pièces les
» plus essentielles dans l'estampe de Bruxelles, se trouvent
» dans les peintures et les miniatures qui remontent à la
» première moitié du XV^me^ siècle, comme dans celles qui
» appartiennent à la seconde; les dessins de miniatures
» donnés par M. Debrou en fournissent plus d'un exem-
» ple, et l'on en peut voir un des plus remarquables dans
» la peinture à l'huile de 1440 qui vient d'être décou-
» verte dans la grande boucherie de Gand. »

Quelle est la nationalité du maître connu sous la dénomination de maître de 1466 au monogramme E. S.? Est-il flamand? est-il allemand, du bas Rhin, de la Franconie ou de la Souabe? La publication récente de mon travail à propos des grandes armoiries de Charles de Bourgogne, a engagé M. Harzen, de Hambourg, à produire, dans l'*Archiv für die zeichnenden Künste*, de nouvelles conjectures et à proposer une solution qu'il appuie sur quelques passages de la *Couronne margaritique* de Jean Lemaire de Belges (Bavai). D'après lui, le maître de 1466 serait un Valenciennois nommé Égide ou Gilles Steclin, fils de Hans Steclin, orfévre, natif de Cologne. De la sorte, on explique comment les ouvrages attribués au maître E. S. participent à la fois de l'école bourguignonne et de l'école rhénane. Le père étant de Cologne et le fils travaillant à Valen-

ciennes, ville qui faisait partie du domaine des ducs de Bourgogne.

L'auteur du mémoire que nous examinons était arrivé aux mêmes conclusions, c'est-à-dire que, reconnaissant aussi la double affinité qui caractérise les œuvres du maître, il hésitait à se prononcer entre l'Escaut et le Rhin.

« On se tromperait, je crois, dit-il page 105, en argu-
» mentant de cette pièce (les armoiries) et de quelques
» autres de commande bourguignonne, qui peuvent se
» trouver dans l'œuvre du maître E. S. pour prouver qu'il
» est d'origine flamande. En le considérant sans parti pris,
» il participe des deux pays. Si l'on établit jamais qu'il
» naquit et travailla dans une ville au delà du Rhin, nous
» restons persuadé qu'il s'inspira quelquefois des maîtres
» qui florissaient en deçà, et si l'on prouvait qu'il était
» établi dans quelque ville flamande, nous n'en serions
» pas moins convaincu que son génie est foncièrement
» germanique. »

L'auteur ajoute en note. « J'étais arrivé à cette conclu-
» sion avant de connaître la conjecture de M. Harzen, et
» tout porté que je suis à en accepter le fait principal, le
» nom, l'origine allemande et les voyages de Gilles Ste-
» clin, je ne crois pas que Jean Lemaire ait parlé de Gilles
» comme d'un artiste vivant, ni qu'il ait fait allusion à
» ses estampes. »

Cette note nous prouve avec quel soin l'auteur du mémoire se tient au courant de tout ce qui se publie sur la matière. Le travail de M. Harzen date seulement de quelques mois; il n'a été reproduit jusqu'ici en français que par la *Revue universelle des arts*, et la traduction que contient ce recueil n'a paru que six semaines après le dépôt

des mémoires du concours entre les mains du secrétaire perpétuel de l'Académie.

Je pourrais pousser plus loin cet examen, mais je crois en avoir dit assez pour justifier mon vote entièrement favorable. J'ajouterai seulement une réserve quant à l'opinion exprimée par l'auteur au sujet de la part que les Frères de Vie Commune des monastères de Groenendael, de Rouge-Cloître et de Sept-Fontaines ont pu prendre à la confection des gravures xylographiques des premiers temps du XV^me^ siècle. La lumière se fera peut-être un jour sur ce point encore enveloppé d'obscurité.

Je vote pour que la médaille d'or soit décernée au mémoire. »

Rapport de M. Ed. Fétis.

« M. Ed. Fétis, second commissaire, déclare que tout en étant d'accord avec son confrère, M. Alvin, sur le mérite dont a fait preuve l'auteur du mémoire sur l'histoire de la gravure dans les Pays-Bas, il hésite à proposer que la médaille lui soit accordée, par la raison qu'il ne s'est pas renfermé dans les limites de la question posée par l'Académie.

Le mémoire, dit le rapporteur, pèche par excès d'étendue : c'est un beau défaut, mais c'est un défaut. Un mémoire académique comporte des développements dont les limites sont fixées par les conditions particulières de la forme et par des usages qu'il est bon d'observer. Un mémoire est l'exposé aussi complet que possible, mais en même temps résumé, d'une question de science, de litté-

rature ou d'art. Il diffère du traité dans lequel le même sujet est approfondi. L'Académie demande des mémoires et non des traités, en réponse aux questions portées sur ses programmes de concours. L'auteur qui donne à son travail des dimensions excessives ne reste pas plus dans les conditions exigées des concurrents, que celui dont le manuscrit aurait des proportions insuffisantes et n'offrirait qu'une solution incomplète du problème proposé. On manque le but en allant au delà tout comme en restant en deçà.

L'auteur s'est laissé entraîner à des digressions qui ont rempli bien des pages de son mémoire. Par exemple, le chapitre sur les estampes en ouvrage *interrasile* ou *criblé*, justement signalé comme intéressant par mon honorable confrère, M. Alvin, pourrait et devrait même être retranché d'un mémoire sur l'histoire de la gravure dans les Pays-Bas, puisque l'auteur, après avoir décrit longuement les pièces les plus importantes de ce genre de gravure sur lequel l'attention n'a été fixée que depuis peu de temps, finit par dire que le plus grand nombre paraît avoir été exécuté en Allemagne et ne trouve dans aucune le cachet d'une origine flamande. Je conviens qu'on ne peut pas faire l'histoire de l'art chez un peuple sans parler des écoles qui ont eu avec la sienne des points de contact; mais l'auteur du mémoire s'est plus étendu sur les parties accessoires que sur la principale. Il a vu beaucoup de curiosités iconographiques dans les différentes collections de l'Europe; il les décrit avec exactitude, les compare avec sagacité; mais beaucoup de ces précieuses estampes sont attribuées par lui à des maîtres allemands. Convenait-il d'en parler aussi minutieusement dans un mémoire dont l'objet était l'histoire de la gravure dans les Pays-Bas?

L'auteur du mémoire ne s'est pas dissimulé, d'ailleurs, qu'il était sorti du cercle où les termes dans lesquels était posée la question avaient dû l'engager à renfermer son travail, car il intitule ce travail : *Fragment d'une histoire des estampes;* c'est, en effet, plutôt une partie détachée d'un ouvrage traitant d'une manière générale de l'origine de la gravure, que ce n'est un mémoire fait en vue de répondre à la question posée par l'Académie.

Me fondant sur ce qui précède, je ne puis, quelque regret que j'en éprouve, m'associer aux conclusions du rapport de mon savant confrère, M. Alvin. Je propose d'accorder à l'auteur une mention honorable, très-honorable, en signalant le mérite dont il a fait preuve et en exprimant le désir de lui voir remanier son travail qu'il lui serait facile de mettre complétement en harmonie avec les vues qu'a eues l'Académie lorsqu'elle a demandé une histoire de la gravure dans les Pays-Bas. »

Après avoir entendu les rapports présentés par MM. Alvin et Éd. Fétis, ainsi que par le troisième commissaire, M. Braemt, la classe a décerné sa médaille d'or à M. Jules Renouvier, de Montpellier.

La quatrième question du programme était formulée comme suit : *Faire l'histoire de la tapisserie de haute lisse dans les Pays-Bas.*

Le seul mémoire reçu porte pour épigraphe : *Là, l'aiguille savante égale les pinceaux.* (Saint-Lambert, *les Saisons*, ch. IV.)

Rapport de M. Éd. Fétis.

« L'auteur du mémoire adressé à l'Académie en réponse à la question posée dans les termes suivants : *Faire l'histoire de la tapisserie de haute lisse dans les Pays-Bas*, a divisé son travail en quatre chapitres précédés d'un avant-propos. Le premier chapitre est consacré à l'exposé de certaines vues générales sur la question. Le deuxième chapitre est rempli par l'histoire particulière des manufactures de tapisseries dans les différentes localités des Pays-Bas où elles furent successivement établies. Dans le chapitre troisième, il est parlé des établissements fondés à l'étranger par des artisans des Pays-Bas pour la fabrication des tapisseries. Le quatrième et dernier chapitre renferme un coup d'œil sur les causes de la décadence de la tapisserie de haute lisse au XVIII^me^ siècle.

Dans l'avant-propos, l'auteur explique son plan et la marche qu'il a suivie pour atteindre le but proposé par l'Académie aux efforts des concurrents. Il est resté, dit-il, dans les termes absolus de la question, c'est-à-dire qu'il n'a pas remonté jusqu'à l'origine de la tapisserie, mais qu'il s'est borné à prendre cette industrie lors de ses commencements dans les Pays-Bas, pour la suivre dans ses développements et la conduire jusqu'à sa période de décadence. Il fait connaître les sources auxquelles il a puisé ses renseignements et cite particulièrement les dépôts d'archives de la Belgique et du nord de la France, comme lui ayant fourni des documents intéressants et en partie inédits.

Le premier chapitre du mémoire qui vous est soumis est intitulé : *Généralités*. L'auteur commence par entrer

dans quelques explications théoriques sur la fabrication des tapisseries. Peut-être aurait-il mieux fait de ne point donner ces explications et de rester en cela, comme pour ce qui concerne l'histoire de l'industrie, dans les limites de la question, ainsi qu'il en exprime l'intention au début de son avant-propos. Il en dit trop ou trop peu. On remarquera cette phrase : « La seule différence qui existe entre » la haute et la basse lisse, c'est que, dans la première, le » métier sur lequel on exécute le modèle est dressé perpen- » diculairement et que l'ouvrier travaille debout, tandis » que dans la basse lisse le métier est posé à plat, hori- » zontalement et que l'ouvrier travaille assis. » Après avoir vu que l'auteur ajoute : « Toutefois, l'exécution de la » haute lisse est beaucoup plus lente que celle de la basse » lisse, et elle est presque aussi longue que celle de l'ai- » guille, » on sera disposé à croire, ce qui est la vérité, qu'il y a entre les deux genres de fabrication d'autres différences que celles du plan occupé par le métier et de la position de l'ouvrier, et que le résultat du travail n'est pas identiquement le même. L'auteur aurait dû aborder immédiatement l'histoire même de l'industrie. Les détails dans lesquels il entre sur l'origine et les progrès du goût des tapisseries de haute lisse, ainsi que sur la diversité des applications qu'on fit de cet élément de luxe, se rattachent directement à son sujet; ils expliquent les rapides accroissements de l'industrie qui avait pour objet de répondre à de nouveaux besoins de civilisation. Dès la première moitié du XIV^me^ siècle, les tentures historiées font nécessairement partie de l'ameublement des demeures aristocratiques, puis elles sont adoptées pour la décoration des églises et pénètrent dans les hôtels de ville, car on sait que les représentants de l'autorité communale, dans nos provinces,

encourageaient autrefois l'art sous toutes ses formes. Bientôt il n'y a plus de fête intérieure ou extérieure sans tapisseries. On en voit sur les places publiques, aux entrées des souverains, aux joutes, aux tournois, etc. La tapisserie sort du cadre des tentures de grandes dimensions et son usage se généralise de plus en plus; on fait en tapisserie des couvertures armoriées pour les chevaux et pour les mulets, des garnitures de cheminées et de lit, etc.

Après avoir dit sous quelles formes nombreuses se présentent les produits de l'industrie dont il a entrepris d'écrire l'histoire, l'auteur désigne les villes des Pays-Bas qui possédaient des fabriques de tapisserie à la fin du XIV^me^ siècle; c'étaient Arras, Tournai, Bruxelles, Enghien et Gand. Au commencement du XV^me^ siècle, il y avait des métiers de haute lisse à Audenarde, Lille, Douai, Bruges, Louvain, Valenciennes et Mons. Enfin, du temps de Charles-Quint, on en comptait dans toutes les localités un peu importantes de l'Artois, de la Flandre, du Hainaut, du Tournaisis et du Brabant. Anvers était l'entrepôt général des produits de toutes ces fabriques; on y exposait, dans des galeries disposées à cet effet, des tapisseries de tout genre parmi lesquelles les marchands étrangers faisaient leurs choix. L'existence de ces expositions permanentes est attestée, suivant l'auteur du mémoire, par des documents qui se trouvent aux Archives du royaume.

L'auteur du mémoire cite un édit de Charles-Quint rendu pour réglementer la manufacture des tapisseries de haute et basse lisse dans les Pays-Bas et pour réprimer les fraudes qui s'étaient introduites dans cette industrie. Il n'y a pas, comme on le prétend, progrès en toute chose, car cette intervention du gouvernement pour maintenir la loyauté dans les relations commerciales avait du bon, et

il est à regretter qu'on ait abandonné une pareille tradition. Les gouvernements auraient fort à faire, il est vrai, pour prévenir et punir toutes les fraudes industrielles qui se commettent de nos jours; mais ce serait un de leurs devoirs, en même temps qu'une de leurs prérogatives.

L'auteur n'a pas toujours mis l'ordre désirable dans l'arrangement des notes qui lui ont servi à composer son mémoire. Ainsi, après avoir tracé, dans son avant-propos, le tableau de la funeste influence exercée sur l'industrie et le commerce des Pays-Bas par la révolution du XVI^me^ siècle, après avoir montré le dépérissement de la fabrication des tapisseries de haute lisse jusqu'au moment où Colbert, le ministre de Louis XIV, la frappa d'un coup mortel en exigeant pour l'entrée de ses produits en France des droits tellement élevés, qu'une entière prohibition n'eût guère été pire, il revient aux ducs de Bourgogne pour donner des témoignages de la protection que ces princes accordaient aux fabriques de tapisserie; il mentionne leurs nombreuses commandes et décrit sommairement les riches tentures qui furent exécutées soit pour leur usage personnel, soit pour être offertes en cadeaux aux souverains étrangers et aux ambassadeurs. Il y a là un défaut d'ordre chronologique qu'il serait aisé de faire disparaître.

Les fabriques de tapisserie ne reçoivent pas moins d'encouragements de Marguerite d'Autriche et de Charles-Quint que des ducs de Bourgogne. C'est sous le règne du puissant empereur qu'elles atteignent leur plus haut point de splendeur. L'auteur cite de nombreux faits qui le prouvent; il donne également des indications intéressantes sur les travaux que plusieurs souverains étrangers commandent aux manufactures des Pays-Bas et sur les

exportations considérables de tentures historiées qui se font dans toutes les contrées de l'Europe.

Jusqu'ici les aperçus de l'auteur n'ont eu trait qu'à l'industrie; il envisage maintenant le côté de la question qui touche à l'art : « La découverte de la manufacture des » tapisseries de haute et basse lisse, dit-il, ou de la pein- » ture sur laine, comme on pourrait l'appeler, fut le » signal de la décadence de la peinture murale. En effet, » les premières offraient sur celle-ci plusieurs avantages : » elles ne s'altéraient pas aussi aisément et pouvaient se » transporter. Cette découverte imprima, en outre, un » nouvel et grand essor à l'art véritable; la connais- » sance du dessin se répandit : pour couvrir d'immenses » murailles, il fallait d'immenses compositions, et, par » conséquent, des artistes capables de les concevoir et » de les exécuter. De là la naissance des peintres de pa- » trons et de cartons qui travaillèrent non-seulement pour » les tapissiers, mais encore pour les verriers, dont l'art » se développa aussi à partir du XIV^me^ siècle. Cette phase » de l'histoire de la peinture mérite donc également une » sérieuse attention. »

Nous ne sommes pas d'accord avec l'auteur sur ce point, que la découverte de la fabrication des tapisseries de haute lisse aurait été le signal de la décadence de la peinture murale. Ce genre de peinture était principalement employé à la décoration des édifices religieux; or les tentures historiées ne furent le plus souvent, dans les églises, que des ornements accessoires et mobiles, d'où il résulte qu'elles ne pouvaient point remplacer les peintures murales. C'est plutôt à la peinture des tableaux que l'industrie des tapisseries aurait fait une dangereuse concurrence, attendu que dans les palais où l'on garnissait de tentures les murs

des salles et des galeries, les peintures encadrées cessaient de trouver place. Si nous ne partageons pas l'opinion de l'auteur du mémoire sur le résultat qu'aurait eu la découverte de la fabrication des tapisseries de haute lisse d'amener la décadence de la peinture murale, nous dirons avec lui que cette découverte imprima un nouvel essor à l'art véritable. Il constate avec raison que l'exécution des cartons destinés à servir de modèles aux tapissiers occupa un grand nombre de dessinateurs, et il ajoute qu'on peut s'expliquer ainsi la présence, dans les registres des corporations de peintres du moyen âge, d'une foule de noms d'artistes dont les productions sont restées ignorées. Il serait bon d'aujouter que la Belgique produisit beaucoup de bons dessinateurs de patrons de tapisserie, parce qu'elle avait une belle école de peinture et de véritables maîtres desquels venait l'impulsion donnée à toutes les parties des beaux-arts.

L'auteur du mémoire fait une remarque judicieuse, lorsqu'il dit que : « La tapisserie de haute lisse a été le pré-» curseur de la peinture historique à l'huile. » Les sujets religieux étaient, en effet, presque exclusivement les seuls que traitassent les peintres avant l'établissement des fabriques de tapisserie. L'art ne paraissait pas avoir d'autre destination que d'élever l'âme humaine vers le culte de la divinité. Les tapisseries étant des objets d'ameublement, il était naturel qu'on en cherchât les sujets en dehors des traditions bibliques et évangéliques. On représenta donc sur les tentures de haute lisse des épisodes tirés de l'histoire profane, sans cesser toutefois de puiser aux sources de l'inspiration mystique. Les dessinateurs de patrons mirent en action les événements de l'histoire ancienne et de l'histoire contemporaine; ils abordèrent également

la reproduction des paysages, des sujets de chasses, des fleurs, etc., avant que les peintres traitassent ces mêmes sujets dans leurs tableaux. La peinture historique et ce qu'on appelle aujourd'hui le naturalisme dans l'art, ont pour point de départ la tapisserie de haute lisse. C'est un fait incontestable et que l'auteur du mémoire présenté à l'Académie a eu raison de faire ressortir.

Le chapitre deuxième renferme, comme nous l'avons dit, l'histoire particulière des manufactures de tapisserie de haute lisse dans les différentes localités de la Belgique. L'auteur a suivi l'ordre chronologique de l'établissement des fabriques. Celle d'Arras, la plus ancienne de toutes et la plus célèbre, vient en premier lieu. C'est à juste titre que l'auteur a fait rentrer dans son cadre plusieurs villes qui appartiennent aujourd'hui à la France, mais qui faisaient partie des Pays-Bas à l'époque où s'établit et prospéra l'industrie dont l'Académie a mis l'histoire au concours. L'auteur du mémoire a réuni de nombreux et curieux documents sur les fabriques de tapisserie d'Arras, si actives au temps de leur prospérité, que leurs produits se répandirent dans toutes les contrées de l'Europe, si renommées, que ces mêmes produits avaient pris à l'étranger le nom du pays d'origine et qu'en Italie on n'a pas d'autre mot que celui d'*Arazzi* pour désigner des tapisseries. Disons en passant que l'auteur du mémoire aurait dû prendre note de cette étymologie significative.

Il résulte des titres originaux, analysés ou transcrits par l'auteur du mémoire, que la prospérité des manufactures de tapisserie de haute lisse d'Arras dura un peu plus d'un siècle, de 1367 à 1477. Pendant cette période, elles eurent, pour ainsi dire, le monopole de l'industrie qui se rattache plus directement que toute autre aux beaux-arts. L'au-

teur cite, d'après les historiens du temps et surtout d'après les pièces inédites qu'il a consultées dans les dépôts d'archives, un nombre considérable de faits qui témoignent de l'importance qu'avaient prise les fabriques de tapisserie et de l'impulsion qu'elles reçurent des souverains. Ceux-ci veulent-ils offrir des présents aux princes dont ils recherchent l'amitié, se rendre favorables des ministres et des ambassadeurs étrangers, témoigner leur reconnaissance pour de grands services rendus, détourner une menace de guerre ou sceller une paix heureuse, ils achètent ou commandent de magnifiques tapisseries qu'ils envoient à leurs amis ou à leurs ennemis, comme les cadeaux les plus précieux qui puissent être offerts. Les extraits de comptes relevés par l'auteur du mémoire fournissent une foule de particularités de ce genre. On y trouve l'indication du sujet des tapisseries qui devaient servir ainsi de gages d'amitié ou de réconciliation, le nom du fabricant qui les a livrées, le prix qu'elles ont été payées et la circonstance qui en a motivé la commande. Nous aurions souhaité que l'auteur tirât de ces faits qu'il a patiemment recherchés et judicieusement groupés, une conséquence qui nous paraît en découler évidemment, savoir la supériorité du rang qui était assigné aux beaux-arts, à l'époque dont il est question, sur celui qui semble leur être dévolu de nos jours. Voit-on encore les souverains qui ont quelque présent à se faire, s'offrir des productions d'artistes de leur nation? Hélas non; ils s'adressent mutuellement des armes, des chevaux de bataille ou, mieux encore, les modèles des instruments de destruction les plus perfectionnés.

Après avoir accumulé les preuves de la prospérité des fabriques de tapisserie d'Arras sous les ducs de Bourgogne, l'auteur arrive à la période de leur décadence ou plutôt de

leur ruine subite, consommée par la perfide et implacable politique de Louis XI, qui, non content de s'être emparé de la ville au mépris de toute justice, en fit raser les murs et en dispersa les habitants, pour les punir de leur fidélité à la fille de Charles le Téméraire. Ce fut, dit l'auteur du mémoire qui rapporte ces événements, ce fut le coup de mort pour la cité qui avait été le berceau de la tapisserie de haute lisse. En vain Charles VIII voulut-il rappeler ses anciens habitants dispersés par l'édit barbare de Louis XI; en vain Arras fut-elle délivrée, quelque temps après, du joug de l'étranger, elle ne retrouva pas son ancienne splendeur. Nous tenons pour parfaitement exact ce que dit l'auteur de l'influence funeste exercée sur les fabriques de tapisserie d'Arras par les événements de la fin du XV^me^ siècle; mais l'industrie qui avait fait la fortune de cette cité était-elle aussi complétement morte qu'il l'affirme? Il nous semble qu'elle a encore donné postérieurement signe d'existence.

L'auteur du mémoire suit, pour chacune des villes des Pays-Bas qui eurent des fabriques de tapisserie, le même plan que pour Arras. Les comptes des maisons souveraines qui ont régné sur la Belgique lui fournissent également des renseignements intéressants sur la nature des commandes faites par nos princes aux industriels artistes, sur les sujets des pièces les plus importantes sorties des ateliers de ceux-ci et sur les prix qu'elles coûtèrent. Quelques noms de peintres et de dessinateurs, beaucoup de noms de fabricants, sont tirés de l'oubli, grâce à ces investigations dans les papiers du temps. Ce ne sont pas là seulement les éléments que l'auteur recueille pour composer l'histoire de la tapisserie de haute lisse dans les Pays-Bas. Il consulte les archives locales et y puise des in-

dications curieuses, notamment en ce qui concerne les règlements auxquels sont soumis les fabricants, et les mesures prises pour prévenir les fraudes qui pourraient porter atteinte à la qualité de leurs produits. Chaque localité a ses règlements particuliers; mais tous tendent au même but et doivent faire obtenir un résultat semblable. Certaines dispositions ont trait à la nature des matériaux employés, d'autres à leur mise en œuvre. Il est des villes où les fabricants sont tenus de soumettre les tapisseries qui sortent de leurs ateliers à l'examen d'experts jurés qui s'assurent de leur bonne confection. Ce sont là, dira-t-on, des mesures restrictives de la liberté; c'est possible, mais nous ne pouvons nous empêcher de penser qu'elles avaient un bon côté, en ce qu'elles offraient des garanties aux consommateurs trop librement trompés aujourd'hui par les marchands, et tendaient à conserver la bonne renommée de l'industrie du pays où s'exerçait une telle surveillance.

Parmi les règlements cités par l'auteur du mémoire, il en est qui sont conçus de manière à ôter aux tapissiers la faculté de s'établir hors de la ville où ils se sont fait recevoir maîtres, tant chaque cité est jalouse de conserver la supériorité qu'elle a ou qu'elle croit avoir pour l'industrie dont elle voudrait se créer le monopole. La liberté était un peu plus compromise par cette disposition que par celles qui avaient pour objet de maintenir les fabricants dans le sentier de la bonne foi. Si quelques inconvénients résultaient de l'organisation des corps de métiers, combien n'offrait-elle pas d'avantages en revanche? On croit avoir inventé, de notre temps, les Invalides du travail. Nous voyons, dans le mémoire dont nous faisons l'analyse, que le métier des tapissiers de Tournai avait, dès l'année

1577, pourvu aux besoins des membres de la corporation qui n'étaient plus en état de travailler, en achetant plusieurs maisons où elle les entretenait à ses frais. Il est inutile d'insister sur l'utilité et sur la moralité de pareilles fondations.

L'examen des statuts des corporations, qui comprennent les divers genres d'états employés concurremment à la fabrication des tapisseries, donne lieu à l'auteur du mémoire de faire des remarques qui sont importantes pour l'histoire de l'art. Celle que nous allons transcrire mérite particulièrement d'être signalée : « Nous croyons, » dit l'auteur, pouvoir rattacher à une disposition des » statuts de la corporation de Tournai la présence dans » le registre d'inscription de noms d'artistes étrangers, » tels que Jean Gossart, de Maubeuge; Simon et Jules » Marmion, de Valenciennes; Jean Snellaert, d'Anvers; » Jean Coninxloo, de Bruxelles, etc. Les étrangers de- » vaient probablement acquérir droit de maîtrise pour » que leurs dessins pussent être reproduits par les hauts » lisseurs tournaisiens. »

Les fabriques de tapisserie de Tournai n'ont pas seulement pour elles l'ancienneté de leur origine, elles ont aussi l'excellence de leurs produits. L'auteur du mémoire donne une longue énumération des travaux qu'elles exécutèrent pour les princes et les grands personnages de l'Europe, durant l'espace d'un siècle environ, qui forme la période de leur prospérité. Le chef-d'œuvre de l'industrie tournaisienne fut l'histoire de Gédéon en huit tentures, formant un ensemble de 1,120 aunes carrées. Cette magnifique tapisserie, commandée par Philippe le Bon pour décorer le lieu des assemblées générales de l'ordre de la Toison d'or, servit encore dans d'autres cérémonies, comme

l'abdication de Charles-Quint, le mariage d'Alexandre Farnèse, etc.; elle figurait encore dans un inventaire de 1745, et l'auteur du mémoire suppose qu'elle fut emportée à Vienne par les Autrichiens, lorsqu'ils quittèrent les Pays-Bas. C'est ainsi que chacun des changements politiques opérés dans notre pays a été marqué par la perte d'objets d'art précieux.

Les fabriques de Bruxelles occupent le troisième rang dans l'ordre chronologique des établissements fondés dans les Pays-Bas pour la confection des tapisseries de haute lisse. Elles ne le cèdent à aucune autre sous le rapport de l'habileté des artistes et des ouvriers qu'elles employèrent, aussi bien que sous celui des œuvres qu'elles exécutèrent. C'est aux tapissiers de Bruxelles que Charles-Quint commanda ces tentures dont il fit présent aux princes qui avaient concouru à son élection comme empereur; c'est à Bruxelles que furent tissées, d'après les dessins de Raphaël, les tapisseries qu'on admire au Vatican; c'est à Bruxelles enfin que Marguerite d'Autriche fit faire la plupart des tapisseries destinées soit à la décoration de son palais, soit à être offertes à des princes de sa famille ou à des souverains étrangers.

Après Bruxelles vient Audenarde. On n'ignore pas quelle célébrité eurent les fabriques de cette ville. Un document de 1559, transcrit par l'auteur du mémoire, tendrait à établir qu'il y avait à Audenarde environ 14,000 personnes vivant des différentes industries qui se rattachent à la fabrication de la tapisserie de haute lisse, et l'auteur rapproche ce chiffre de celui de la population actuelle de la même ville, qui n'est que de 7,000 âmes. Quelle décadence! Nous ferons seulement remarquer qu'il ne faut jamais accepter comme d'une rigoureuse exactitude les évaluations

de tout ou partie des populations de nos provinces et de nos villes, faites il y a trois ou quatre siècles, alors qu'il n'y avait pas de recensements réguliers, qu'on ne connaissait la statistique ni de nom, ni de fait. Quoi qu'il en soit, le document dont il s'agit, et qui est une réclamation adressée à Marie de Hongrie au sujet de l'embargo mis à Anvers, sous prétexte de quelque fraude, à l'expédition des tapisseries destinées à l'étranger, ce document, disons-nous, prouve qu'Audenarde fournissait alors ses produits à la France, à l'Angleterre, à l'Espagne et au Portugal.

Les arts et l'industrie se sont rarement bien trouvés de leurs accointances avec la politique. Nous en voyons un nouveau témoignage dans le fait suivant, rapporté par l'auteur du mémoire que nous examinons. Lors de la révolte des Gantois contre Charles-Quint, Audenarde se prononça en faveur de la cause populaire. Pendant les troubles qui eurent lieu à cette occasion, un tapissier nommé Guillaume Van Roome demanda qu'il fût donné publiquement lecture des priviléges de la cité. C'était une rare audace dont la punition ne devait pas se faire attendre. Les commissaires de l'Empereur le condamnèrent à faire amende honorable, un cierge à la main, et à se rendre en pèlerinage à Notre-Dame d'Aerschot. Il y avait, on le voit, certaines compensations fâcheuses à la protection que les tapissiers recevaient des souverains. Les meilleures choses ont leur mauvais côté.

De nombreux extraits de comptes relevés par l'auteur du mémoire nous ont fait connaître que l'offre d'une tapisserie de haute lisse des Pays-Bas était d'usage entre les princes et les grands qui voulaient se témoigner de l'amitié, reconnaître un service important ou exciter à le rendre. Les magistrats des villes l'adoptèrent à leur tour, comme

il était d'ailleurs de leur intérêt de le faire pour favoriser le développement d'une industrie locale. L'auteur du mémoire cite des présents de ce genre faits par le magistrat d'Audenarde jusque dans la seconde moitié du XVII^me^ siècle. Chaque fois que la ville était prise ou reprise par les troupes du roi de France et par celles du roi d'Espagne, on offrait une tapisserie au nouveau gouverneur, afin de gagner ses bonnes grâces. Les vicissitudes de la guerre faisaient naître trop souvent, pour la cité flamande, cette occasion de dépense.

L'auteur fait cette remarque, intéressante pour l'histoire de la tapisserie sous le rapport de l'art, que les tentures d'Audenarde avaient une grande variété de sujets au XV^me^ siècle; mais que, dans le siècle suivant, elles représentaient presque exclusivement des paysages et des chasses. « Sous les règnes de Philippe IV et de Charles II, » ajoute-t-il, les tapissiers d'Audenarde traitaient par- » ticulièrement les fêtes villageoises, les scènes d'inté- » rieur, etc. Les Teniers leur ont fourni beaucoup de » dessins. »

Plus l'industrie de la tapisserie de haute lisse prend d'extension et plus les artistes qui lui fournissent des modèles mettent de variété dans les sujets qu'ils traitent. Ils avaient commencé, comme on l'a vu plus haut, par représenter des scènes de la Bible et de l'Évangile, source unique des inspirations de nos vieux maîtres. A l'époque de la renaissance, ils subirent l'influence du retour d'un goût prononcé pour l'antiquité, qui se manifestait dans tous les beaux-arts, ainsi que dans les lettres. C'est alors qu'on vit apparaître les tentures représentant les hauts faits des héros de la Grèce et de Rome : le siége de Troie, les combats d'Achille, les victoires d'Alexandre, la prise de Ba-

bylone, le triomphe de Scipion, l'histoire d'Annibal, etc. L'antiquité avait tout naturellement ramené la mythologie. Les travaux d'Hercule, le jugement de Pâris, la fable de Persée, etc., fournissaient des sujets de tapisseries historiées. On remarque dans cette catégorie une tenture des *Plaisirs des Dieux* faite à Bruxelles pour meubler les appartements de l'archiduchesse Marie Élisabeth, gouvernante des Pays-Bas, et l'on trouve que le motif était singulièrement choisi pour une telle destination.

Les dessinateurs des cartons de tapisserie abordaient la représentation des événements de l'histoire contemporaine, et l'on a vu, par une remarque de l'auteur du mémoire, qu'ils avaient précédé les peintres sur ce terrain si largement exploité depuis lors. Ils faisaient même, dans ce genre, des compositions très-complexes. Ainsi, par exemple, Marie de Hongrie, sœur de Charles-Quint, fit exécuter et tendre dans son appartement : « Une superbe » tapisserie de haute lisse, toute d'or, d'argent et de soye, » où estoient représentées et figurées au naturel toutes » ces belles conquêtes, hautes entreprises, expéditions » guerre et battailles qu'il (Charles-Quint) avait faictes, » données et gaignées, n'oubliant surtout la fuite de So- » lyman devant Vienne et la prise du roy François. » L'auteur du mémoire soumis à l'Académie ne fait pas mention de cette tapisserie remarquable qui a, sans aucun doute, été exécutée dans les Pays-Bas. Le plus souvent les sujets de l'histoire contemporaine traités par les peintres de patrons, sont des actions militaires comme les batailles de Roosebeke et d'Othée, le siége de Bois-le-Duc, la bataille des Dunes, dont le gouvernement a fait dernièrement l'acquisition pour notre musée d'antiquités. Il n'y a pas longtemps qu'on a imaginé qu'il pouvait y avoir d'autres

éléments de l'histoire que les relations des guerres où l'ambition des princes entraînait les peuples. Cependant l'art des tapissiers était parfois employé à consacrer le souvenir de certains épisodes pacifiques : témoin la tenture qui représentait le mariage de Charles VIII avec Anne de Bretagne, que cite l'auteur du mémoire.

Le domaine des dessinateurs de patrons était universel. Tantôt ils s'inspiraient des romans de chevalerie, ainsi que l'attestent les tapisseries de l'Histoire des neuf preux, de Renault de Montauban, du Roman de la Rose et de Charlemagne. Tantôt leur fantaisie faisait choix de sujets étranges, comme l'histoire de la papesse Jeanne. Ils ne négligeaient pas l'allégorie; on le voit par leurs compositions des Cinq Ages du monde, des Saisons, etc. Le paysage était traité par eux sous toutes ses formes : sites composés avec ou sans figures, animés par des chasses, par des « person-» naiges de vignerons et de bûcherons; » vues déterminées tel qu'un : « Paysage de la forêt de Soignes » fait pour Charles-Quint. La peinture des animaux ne leur était pas inconnue. Nous lisons dans le mémoire dont l'examen nous occupe que Philippe le Beau acheta à un fabricant de Béthune des pièces de tapisserie « sur chacune des-» quelles étoient les armes du roy des Romains et plu-» sieurs chiens rongeant des os. » Il est étrange de trouver sur de tels tableaux les armes du roi des Romains; mais ce n'étaient pas moins des sujets d'animaux. L'art du portraitiste n'était pas non plus étranger aux dessinateurs de patrons. Le château de Breda, bâti par Henri de Nassau, vers 1550, était encore orné, au XVIII^me^ siècle, de magnifiques tapisseries sur lesquelles des personnages de la famille de Nassau étaient représentés, à cheval et de grandeur naturelle. Il en est fait mention dans le mémoire.

L'auteur aurait pu tracer en quelques pages, qui eussent été intéressantes, une esquisse de l'histoire des sujets traités par les dessinateurs des patrons de tapisseries, en faisant ressortir la double influence exercée sur la direction de leurs travaux par les mœurs du temps où ils ont vécu et par l'ensemble des idées qui avaient cours en matière d'art. Ce n'eût pas été, nous en sommes persuadé, un des chapitres les moins intéressants de son mémoire.

Revenons aux histoires locales dans lesquelles l'auteur, adoptant, comme nous l'avons dit, l'ordre chronologique, cite d'abord non les villes les plus considérables, mais celles qui ont, les premières, possédé l'industrie de la tapisserie de haute lisse. Après Audenarde viennent Douai, Lille, Lannoi, Orchies, Roubaix, Turcoing et Wattrelos, réunies dans un même paragraphe, puis Valenciennes et Mons, puis Gand, Bruges, Louvain et Malines. Enghien remplit seule un assez long paragraphe. Fondées dans la seconde moitié du XIV^me^ siècle, les fabriques de cette petite ville étaient dès lors florissantes; mais elles le devinrent davantage plus tard, grâce à la protection spéciale qu'elles reçurent de Marguerite d'Autriche. Un paragraphe est également consacré à la ville d'Anvers, à cause de son importance et comme lieu de production et comme étant l'entrepôt où venaient les produits des diverses fabriques des Pays-Bas, pour être transportées, de là, dans toutes les contrées de l'Europe. Un document transcrit par l'auteur du mémoire prouve que les supercheries commerciales ne sont pas une invention de notre temps. Dans une requête présentée par les tapissiers de Bruxelles au mois de mars 1560, il est dit que « de graves abus se com-
» mettaient à Anvers, où les marchands faisaient placer
» les armes de leur ville sur les tapisseries fabriquées à

» Bruxelles, afin de tromper les acheteurs sur le lieu d'o-
» rigine. » Ce qui constituait une infraction aux règlements sur la matière: Dans le 10me paragraphe sont réunis les renseignements sur les villes de Bois-le-Duc, Bréda, Diest et Saint-Trond. Dans le 11me et dernier, il est parlé d'Alost, Ath, Béthune, Binche, Blandain, Comphin, Courtrai, Estaimbourg, Grammont, Hal, Lembeke, Marquain, Termonde, Tirlemont et Ypres. On n'apprend pas sans surprise que plusieurs de ces petites localités, dont les noms sont à peine connus, eurent des métiers de tapisserie de haute lisse longtemps, avant qu'il en existât dans les plus grandes cités des pays voisins. C'est encore un témoignage de l'ancienne supériorité de la Belgique dans l'industrie et dans les arts.

Après avoir retracé l'histoire de l'établissement des fabriques de tapisserie dans chaque localité, de leurs progrès et de leur prospérité, l'auteur arrive à leur période de décadence et en indique les causes. Ces causes sont partout à peu près les mêmes, savoir : les troubles du XVIme siècle, les persécutions religieuses qui obligent un grand nombre de fabricants et d'ouvriers à s'expatrier, les guerres entre la France et l'Espagne qui assiégent tour à tour nos villes, accablent leur population d'impôts et ruinent leur industrie. Ce sont encore les droits prohibitifs dont la France frappe les produits de nos fabriques quand, à l'aide des ouvriers flamands, elle a introduit chez elle l'industrie pour laquelle elle fut longtemps tributaire des Pays-Bas. Il y eut une cause d'une autre nature que l'auteur du mémoire mentionne également : ce fut le caprice de la mode qui substitua les tentures de cuir doré à celles de tapisserie.

Le troisième chapitre du mémoire renferme des indica-

tions sommaires sur les établissements fondés par les tapissiers des Pays-Bas à l'étranger. L'auteur est ici nécessairement beaucoup plus sobre de détails; il n'entrait pas dans le plan de son travail de donner une histoire de ces établissements. Il se borne à faire connaître, en s'appuyant sur des documents authentiques, à quelle époque et dans quelles circonstances les artistes et les artisans flamands allèrent ainsi exercer leurs talents au dehors. Quelquefois ce fut par le fait d'une émigration spontanée; quelquefois aussi ce fut pour répondre à l'invitation des princes étrangers qui les attiraient par l'appât d'engagements avantageux. La France, la Hongrie, la Toscane, le marquisat de Mantoue, le duché de Clèves, les Provinces-Unies, le Palatinat, l'Angleterre, le Danemark, la Styrie, la Bavière, la Russie, la Champagne et la Prusse se présentent successivement dans ce tableau des services rendus aux diverses contrées de l'Europe par le génie industrieux de nos compatriotes. L'auteur termine le chapitre en disant qu'il n'a pas trouvé, jusqu'à présent, de documents qui lui permettent de rien affirmer sur l'émigration des ouvriers flamands au delà des Pyrénées. « Il est pourtant hors de doute, » ajoute-t-il, que, dans les premières années du règne de » Philippe II, un grand nombre d'artistes s'en allèrent tra- » vailler en Espagne et que ce prince fit venir des Pays- » Bas des ouvriers de diverses industries pour introduire » celles-ci dans son royaume. Nous ne croyons pas nous » tromper en affirmant qu'alors aussi la tapisserie de haute » lisse a été établie en Espagne et que nous en trouverons » un jour la preuve dans les archives de Vienne, de Parme » ou de Simancas. » Peut-être y a-t-il moins de chances de trouver cette preuve que ne le suppose l'auteur. Vers le milieu du XVII^me^ siècle, Philippe IV fit cadeau au duc

d'Olivarès d'une suite de tapisseries reproduisant d'admirables allégories religieuses de Rubens pour orner l'église de Loeches, en Espagne, où le duc avait la sépulture de sa famille. Ces tapisseries furent exécutées dans les Pays-Bas, d'après des cartons dessinées, soit par Rubens, soit par ses élèves, sous sa direction et qui se trouvaient au palais de Bruxelles où ils furent détruits dans l'incendie de 1731. S'il y avait eu en Espagne des fabriques de tapisserie de haute lisse montées à la flamande, on y eût sans doute confectionné les tentures données par Philippe IV au duc d'Olivarès, et les cartons de Rubens ne se seraient pas trouvés à Bruxelles. L'auteur du mémoire ne fait pas mention de ces tapisseries composées par le plus illustre de nos peintres.

Il nous semble que l'auteur aurait pu s'étendre un peu davantage sur la part que nos Flamands ont prise à l'établissement des manufactures de tapisserie de haute lisse en France et notamment de celle des Gobelins. La plupart des ouvriers employés originairement dans cette célèbre manufacture avaient été appelés de nos provinces; les principaux chefs d'atelier, au temps de sa splendeur, venaient de Bruxelles, d'Audenarde, de Bruges et d'Ostende. Le talent de plusieurs d'entre eux a été chanté par l'abbé de Marolles, dans sa singulière description de Paris en vers. Il eût été à propos également de parler des artistes qui, comme Vander Meulen et Genoels, ont fourni à la fabrique des Gobelins de nombreux modèles.

Nous regrettons de ne pas trouver dans le mémoire la notice descriptive des tapisseries fabriquées dans les Pays-Bas à différentes époques et qui existent encore soit en Belgique, soit à l'étranger. On en trouve partout. Visitant dernièrement le musée de Dresde, votre rapporteur fut

frappé du caractère flamand qu'offraient d'admirables tapisseries exposées dans la rotonde qui forme le point central des galeries. Les détails donnés par le rédacteur du nouveau catalogue, dans sa préface, vinrent confirmer ses impressions. Les tapisseries dont il s'agit furent retrouvées par hasard, en 1790, dans le garde-meuble de la maison de Saxe, en même temps que d'autres tapisseries semblables à celles que Léon X avait fait faire à Bruxelles sur les cartons de Raphaël, et dont le pape avait offert à l'électeur Frédéric le Sage des exemplaires, si nous pouvons nous exprimer ainsi, en tout semblables aux célèbres tentures du Vatican. Le baron de Racknitz, maréchal du palais de Frédéric-Auguste, auteur de cette découverte, s'exprimait ainsi dans son rapport au prince : « Avec ces précieuses » tapisseries (celles de Raphaël), j'ai eu le bonheur d'en » trouver six autres représentant des scènes de la passion » de Notre-Seigneur, qui paraissent avoir été confection- » nées d'après les dessins du célèbre Lucas Cranach. » Après avoir cité cet extrait du rapport, le rédacteur du catalogue ajoute : « Ce sont les tapisseries, aussi rares que » remarquables, qui sont exposées, dans la coupole du » nouveau musée, au-dessous de celles de Raphaël. Cepen- » dant elles n'ont certainement pas été faites d'après des » dessins de Lucas Cranach, mais bien plutôt d'après ceux » de différents maîtres plus anciens de la vieille école » flamande. *Le Crucifiement* et *Jésus portant sa croix*, les » deux plus belles de ces compositions, doivent être attri- » buées en toute confiance à Quentin Metsys avec les tra- » vaux duquel elles offrent l'analogie la plus frappante. » Ces chefs-d'œuvre ont d'autant plus de prix pour notre » collection, que cette vieille école flamande, qui ne s'y » trouvait que faiblement représentée, s'offre ici dans une

» perfection qui ne se voit pas dans la plupart des tableaux » de cette catégorie, généralement de bien plus petites » dimensions. » Un examen attentif des tapisseries dont il s'agit nous a donné la conviction que le rédacteur du catalogue de Dresde ne s'est pas trompé dans son attribution. Ce qu'il dit de l'importance de ces belles tentures comme œuvres d'art est aussi parfaitement exact. Elles confirment l'opinion exprimée par l'auteur du mémoire sur l'essor qu'a pris le talent de nos anciens maîtres dans l'exécution des modèles de tapisseries.

Le quatrième chapitre du mémoire que nous venons d'examiner est intitulé : *Coup d'œil sur l'histoire de la décadence de la tapisserie de haute lisse au XVIII^me^ siècle.* A vrai dire, cette décadence était dès lors complète, l'industrie jadis si prospère ne faisait plus que végéter. C'est son agonie qui est retracée dans ce dernier fragment. En vain l'archiduc Charles de Lorraine et le comte de Cobenzel font-ils des efforts pour la faire revivre; ils parviennent tout au plus à la galvaniser; elle se meurt, elle est morte.

Le mémoire dont nous avons donné une analyse un peu longue peut-être, mais qui nous a paru nécessaire pour fournir à la classe une base d'appréciation, est l'œuvre d'un homme érudit en la matière qu'il traite et qui n'a pas épargné les recherches pour donner la solution de la question mise au concours par l'Académie. Il connaît bien les sources imprimées et les cite à propos : une seule paraît lui avoir échappé, c'est l'ouvrage de M. Francisque Michel, intitulé : *Recherches sur le commerce, la fabrication et l'usage des étoffes de soie d'or et d'argent.* Paris, 1854, 2 vol. in-4°. Il aurait pu en tirer quelques indications utiles. Ce dont il faut le louer surtout, c'est d'avoir

mis au jour une foule de particularités intéressantes qu'il a empruntées à des documents inédits, et qui forment les éléments principaux de son travail.

Nous ne relèverons pas quelques négligences de style dont l'auteur s'apercevra lui-même et qu'il fera aisément disparaître, quand il relira son manuscrit attentivement; mais il est un mot sur lequel nous ne pouvons garder le silence, mot barbare qui revient plusieurs fois à chaque page du mémoire et qui nous choque, nous devons en convenir, chaque fois qu'il nous tombe sous les yeux. Ce mot est celui de *haut lisseur*, que l'auteur emploie pour désigner les ouvriers employés par les fabricants de tapisserie de haute lisse ou les fabricants eux-mêmes. On a quelquefois donné le nom de *tapissiers hauts lissiers* à ces ouvriers pour les distinguer des *tapissiers sarrazinois;* mais le plus souvent on les appelait *maîtres tapissiers* ou simplement *tapissiers*, ainsi qu'on peut le voir dans les nombreux documents cités par l'auteur du mémoire. *Haut lisseur* est un mot nouveau, dont le moindre défaut est de n'être pas français, qui blesse l'oreille, ne peut pas même se défendre sous le rapport de l'étymologie, et que nous engageons fort l'auteur à faire disparaître.

Il nous reste à conclure. Nous avons fait, dans l'examen du mémoire sur lequel nous étions chargé de fixer votre attention, une part assez grande à l'éloge, nous avons eu assez d'occasions de signaler les qualités qui le distinguent, pour que vous ne soyez pas surpris de nous entendre vous proposer d'accorder à son auteur la double distinction de la médaille d'or et de l'impression de son écrit dans le recueil des publications de la compagnie. »

Rapport de M. Edmond De Busscher.

« Le rapport étendu du premier commissaire, M. Éd. Fétis, sur le mémoire envoyé au concours en réponse à la question relative à l'*histoire de la tapisserie de haute lisse dans les Pays-Bas*, me dispense d'un travail analogue.

Après examen du mémoire, je ne puis que me rallier entièrement aux conclusions du rapport de mon honorable collègue. »

Rapport de M. Balat.

« Après mûr examen du mémoire qui m'a été soumis, je me rallie entièrement à l'opinion exprimée par mes deux honorables collégues, et j'adopte les conclusions du premier rapporteur, M. Édouard Fétis. »

Conformément aux conclusions de ses commissaires, MM. Éd. Fétis, De Busscher et Balat, la classe a décerné sa médaille d'or à M. Alex. Pinchart, chef de section aux archives générales du royaume, à Bruxelles.

Séance publique du 24 septembre 1859.

(Temple des Augustins.)

M. F. Fétis, directeur de la classe et président de l'Académie, M. Baron, vice-directeur; M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel, le directeur et le vice-directeur des deux autres classes ont pris place au bureau.

Sont présents : MM. Alvin, Braemt, De Keyser, G. Geefs, Madou, Navez, Roelandt, Suys, Van Hasselt, J. Geefs, Snel, Fraikin, Éd. Fétis, De Busscher, *membres;* Daussoigne-Méhul, *associé;* Balat, Bosselet, Demanet, Siret, *correspondants.*

Assistent à la séance :

Classe des sciences : MM. Melsens, directeur, Van Beneden, vice-directeur, Wesmael, Martens, Stas, De Koninck, Gluge, Schaar, Duprez, Poelman, *membres;* Ernest Quetelet, *correspondant.*

Classe des lettres : MM. Gachard, vice-directeur, de Ram, Roulez, De Decker, M.-N.-J. Leclercq, Polain, *membres;* Nolet de Brauwere Van Steeland, *associé*, Th. Juste, *correspondant.*

A midi, la loge de gauche était occupée par M. le Ministre de l'intérieur et M. Fallon, président de la commission administrative du Conservatoire royal de Bruxelles. M. le directeur général des beaux-arts siégeait au bureau. Une société brillante et choisie remplissait le parterre et les estrades latérales.

Peu après, on a annoncé l'arrivée de LL. AA. RR. et I. le duc et la duchesse de Brabant. M. Fétis et les membres du bureau sont allés recevoir au portail LL. AA. RR. et I., dont l'entrée a été saluée par d'unanimes applaudissements. Le duc et la duchesse étaient accompagnés de M^me^ la comtesse de Grunne, de M. le général-major Goethals, aide de camp, et du lieutenant Van Rode, officier d'ordonnance. Ils ont pris place dans la loge royale.

M. F. Fétis, directeur de la classe, a prononcé le discours suivant :

MESSIEURS,

Ce n'est jamais sans émotion que j'assiste à ces solennités académiques où de jeunes artistes cueillent les premiers fruits de leurs études et de leurs travaux dans la protection que leur accorde la patrie. Pendant quatre ans, l'indépendance, l'absence des soucis de la vie réelle, le libre choix du climat sous lequel ils vont élargir le cercle de leurs idées, le loisir de la méditation, sont les trésors qu'elle met à leur portée, moins comme une récompense de ce qu'ils ont fait que comme un témoignage de la confiance qu'elle place dans leur avenir. Dans ces jours de premiers succès, l'élève, naguère ignoré, sort de son obscurité; son nom appartient déjà à l'histoire de l'art qu'il cultive. Cet élève, devenu artiste, vient prendre parmi nous l'engagement d'illustrer ce nom. Ses yeux ne rencontrent ici que des regards bienveillants; son oreille ne recueille que des paroles d'encouragement : le jour n'est pas venu encore où l'envie s'éveillera.

Les espérances conçues ne se réalisent pas toujours : car, entre les heureuses facultés qui se révèlent dans la jeunesse et la puissance de talent qui crée des œuvres

impérissables, la distance est immense. La possibilité d'atteindre à cette puissance créatrice est le secret de la nature : le temps seul le découvre. Quelles sont donc les causes de déception de cette espèce? quels écueils le jeune artiste rencontre-t-il en sa route lorsque finit pour lui le temps de la protection de son pays? Messieurs, il en est de plusieurs sortes.

Et d'abord, le jour où, revenu de ses pérégrinations, il contemple avec joie les trésors d'expérience et de savoir acquis pendant les heureuses années de son indépendance, ce même jour lui révèle tout à coup cette vérité cruelle : *Il faut vivre!* Peut-être même des êtres chers à son cœur lui confient-ils le devoir pieux de leur donner du pain. *Il faut vivre!* Toute autre considération disparaît devant cette nécessité. Que devient alors le talent? Hélas, si quelque bienveillant appui ne lui vient en aide, il demeure comme un secret renfermé dans le cœur et dans la tête de l'artiste!

Cet appui nécessaire, où pourra-t-il le trouver, si ce n'est dans le gouvernement de son pays, à moins que quelque circonstance heureuse ne le favorise? Le gouvernement seul peut ordonner des travaux pour l'essai du talent; lui seul aussi peut écarter les obstacles qui s'opposent à la manifestation de ce même talent, et si celui-ci se montre avec éclat, c'est encore le gouvernement qui peut lui donner une position pour la gloire du pays.

Grâces soient rendues à M. le Ministre de l'intérieur, qui a compris la nécessité de la protection et qui vient d'entrer dans cette voie pour les compositeurs de musique. Sa bienveillance éclairée porte déjà ses fruits; car deux vrais talents, longtemps ignorés, ont produit, à l'occasion des fêtes nationales actuelles, des œuvres remarquables qui les signalent à l'attention publique. Le succès qu'ils

obtiennent leur rend la confiance dans leurs propres forces, et n'est sans doute que le précurseur de ceux qui les attendent.

La bienveillance qui environne le jeune artiste au moment où il reçoit sa première couronne, pourquoi lui fait-elle défaut plus tard chez ses compatriotes? Je l'ignore; mais combien de fois n'avons-nous pas vu ou l'indifférence ou le dédain accueillir les premiers ouvrages d'un homme de talent dont on avait exalté le mérite, alors que ce talent ne donnait que des espérances?

Qu'un jeune homme hasarde une première symphonie, un premier opéra, aussitôt la critique s'arme de toute sa sévérité. Les plus belles œuvres des grands maîtres lui sont opposées par comparaison, et s'il ne s'est élevé à la même hauteur, ce qui ne se peut dans les premiers essais, sa capacité est au moins mise en doute. On ignore que les artistes illustres, auteurs de ces compositions immortelles, ne les ont produites que dans toute la puissance de leur talent, après que de constants progrès eurent porté les qualités de génie à leur entier développement.

Les grands efforts du talent ne se font pas dans la jeunesse; ils exigent l'expérience et la force de l'âge; mais, pour y atteindre, l'encouragement est nécessaire. Entre ce témoignage d'intérêt et l'ovation, il y a des degrés qui ne peuvent être franchis d'un saut. La bienveillance et la sympathie sont le soleil du talent : s'il ne se sent réchauffé par elles, il s'étiole et se fane.

Parmi les écueils que rencontre aujourd'hui le développement normal du talent d'un jeune artiste, il en est un dont il faut tenir compte, et savoir gré à qui l'évite : cet écueil est dans la crise sociale qui pèse en ce moment sur toutes les populations. Ou le matérialisme du bien-être,

ou l'agitation nerveuse causée par des aspirations non satisfaites, voilà ce qui se fait apercevoir de toutes parts.

L'art subit inévitablement l'influence d'une telle situation, car le matérialisme sensuel ne lui demande que l'agréable, dût-il être vulgaire, et les appétits nerveux ne sont satisfaits que par les efforts violents et l'exagération. Ces deux directions s'éloignent également du but, qui est le beau : l'artiste ne peut que s'égarer s'il s'engage ou dans l'une ou dans l'autre; cependant nous en voyons peu qui sachent résister à l'entraînement.

Notre temps de hâte ne s'accommode pas de l'inspiration qui ne vient qu'à ses heures; les procédés de fabrication lui conviennent mieux quand ils produisent l'effet désiré; car, avec eux, on fait vite, et c'est ce qu'il faut pour un monde blasé dont le premier besoin est la distraction du moment.

Faire de l'effet, voilà ce qu'on demande, n'importe à quel prix, n'importe par quel moyen. Ne nous étonnons donc pas de voir beaucoup d'artistes se hâter pour satisfaire les goûts de la multitude, et savourer les succès d'un jour.

Les morts vont vite, a dit quelqu'un : les vivants aussi, de notre temps; mais ce n'est pas en montant. La pente qui les entraîne est rapide; mais au bas ne se trouve ni le beau, ni le bien, ni le vrai. C'est en s'y laissant glisser que l'art est parvenu à la décadence où nous le voyons.

Toutefois, ne nous y trompons pas, cette situation ne peut durer; elle ne sera qu'une transition à des temps meilleurs, et l'art retrouvera sa véritable destination, qui est d'élever l'âme.

Une belle carrière est offerte aux jeunes artistes d'avenir; car ils seront appelés à faire la restauration des arts, ob-

jets de leurs études. Pour accomplir cette sainte mission, que devront-ils faire? Étudier les beaux modèles, les vénérer, et se défendre de l'orgueil, qui est une des maladies de notre époque, et qui a perdu de bien belles organisations. Les peintres, les sculpteurs ont incessamment devant les yeux les sublimes productions des temps où leur art était dans tout l'éclat de sa splendeur : ces modèles n'existassent-ils pas, il resterait aux artistes dont je parle le type éternel de la nature auquel ils doivent toujours revenir ; mais pour le musicien, il n'y a de modèle que dans un passé que souvent il ignore, et il n'y a de type que dans sa faculté idéale de création ; car l'idéal est le but du compositeur. Pour rencontrer ce type dans toute sa beauté, dans toute sa grandeur, il faut remonter jusqu'au simple ; car le simple seul est beau, le simple seul est grand. Il ne peut s'allier aux formules de convention et ne se rencontre que dans le domaine sans limites de l'imagination. Si l'artiste recherche la force de la pensée qu'il médite ; s'il veut découvrir les accents vrais de l'expression, qu'il descende en son cœur : là, messieurs, là seulement sont les sources de ce qui charme, de ce qui nous émeut dans les arts.

Jeunes gens qui m'écoutez, puissent mes paroles pénétrer jusqu'à votre conscience ; puissent-elles y faire naître la conviction qu'elles sont l'expression de la vérité ; puissent-elles, enfin, remuer votre cœur, et lui donner l'ardent amour du beau qui nous dédommage de tous les sacrifices que nous lui faisons. Par lui, vous serez toujours assurés du prix de vos efforts, et les couronnes qui vont ceindre vos fronts, et les palmes remises en vos mains ne sont que les emblèmes de celles qui vous seront décernées par la postérité.

—

Après ce discours qui a été vivement applaudi, M. Fétis a quitté le bureau et est allé prendre la direction de l'orchestre du Conservatoire royal placé au fond de l'estrade, pour procéder à l'exécution d'une ouverture inédite de M. Demol, lauréat du concours de composition musicale de 1855. L'ouverture du jeune compositeur a été l'objet de l'accueil le plus flatteur de la part des assistants.

Après l'exécution de ce morceau, M. Quetelet, secrétaire perpétuel de l'Académie, a proclamé, dans les termes suivants, les résultats du concours annuel de la classe, du grand concours de sculpture, du concours ouvert pour la cantate et du grand concours de composition musicale de 1859.

CONCOURS DE LA CLASSE.

La classe des beaux-arts de l'Académie royale avait mis au concours de cette année quatre questions, et elle a eu la satisfaction de pouvoir décerner deux de ses prix.

La médaille d'or a été accordée au mémoire en réponse à la question de son programme :

Faire l'histoire de l'origine et des progrès de la gravure dans les Pays-Bas jusqu'à la fin du XV^me^ siècle.

L'auteur de ce travail est M. Jules Renouvier, de Montpellier.

Une seconde médaille en or a été accordée à l'auteur du mémoire sur la question : *Faire l'histoire de la tapisserie de haute lisse dans les Pays-Bas*, par M. Alex. Pinchart, chef de section des Archives générales du royaume.

GRAND CONCOURS DU GOUVERNEMENT POUR LE PRIX DE SCULPTURE.

Le sujet donné aux concurrents était : *La dernière entrevue de Moïse et Aaron avec Pharaon, roi d'Égypte.*

Le premier prix a été décerné à *M. Robert-Jean Fabri, d'Anvers;* le second à *M. Jacques-Philippe Dehaen, de Bruxelles;* la mention honorable à *M. Jean-François Dekers, d'Anvers.*

Le jury a exprimé le désir qu'il fût constaté que le concours de Rome de 1859 peut être considéré comme un de ceux qui doivent jeter le plus d'éclat sur l'art, et faire concevoir les plus belles espérances de la part des jeunes artistes qui ont concouru.

CONCOURS POUR LA COMPOSITION D'UNE CANTATE.

Vu le procès-verbal du jury, en date du 6 juin 1859, et l'ouverture du billet cacheté joint à la cantate intitulée : *Le Juif errant,* d'où il résulte qu'elle est l'œuvre de *Mme Pauline Braquaval, institutrice à Warcoing (Hainaut).*
(Voir page 47.)

Le prix de trois cents francs a été décerné à *Mme Pauline Braquaval.*

GRAND CONCOURS DE COMPOSITION MUSICALE DE 1859.

Le prix consistant en une pension annuelle de 2,500 fr., pendant la période de quatre ans, a été décerné, à l'unanimité, à la partition n° 3 portant pour devise : *Fais ce que dois, advienne que pourra* et ayant pour auteur *M. Jean Théodore Radoux, de Liége.*

Le second prix est attribué, par six voix contre une, à la partition n° 2, dont l'auteur, après l'ouverture du billet cacheté, est reconnu être *M. Jules Conrardy*, qui a déjà obtenu cette distinction au concours de 1857. Le jury décide, en conséquence, qu'un second prix ne peut plus lui être accordé.

Une première mention honorable est décernée, par six voix, à la partition n° 1, portant pour devise : *Spes et perseverantia*, et ayant pour auteur *M. Jean-Baptiste Vander Velpen, de Malines*. Une seconde mention honorable est accordée, par cinq voix, à la composition n° 5, portant pour devise : *Le rayon fait éclore la fleur, l'inspiration fait éclore le chant* et ayant pour auteur *M. Fréderic Wantzel, de Liége*.

S. A. R. le duc de Brabant a bien voulu remettre aux lauréats les récompenses qui leur étaient décernées et leur a adressé les paroles les plus affables et les plus bienveillantes.

Au nom de M^me^ Pauline Braquaval, l'institutrice à laquelle on doit les paroles de la cantate et qui se tenait modestement dans la foule, les applaudissements ont éclaté de toutes parts.

La modeste institutrice a été présentée par M. F. Fétis à S. A. R. et I. Madame la duchesse de Brabant, qui lui a remis de la manière la plus bienveillante les récompenses qui lui étaient destinées, en la félicitant sur son œuvre et sur le beau succès qu'elle avait obtenu. A cet instant, les applaudissements se sont renouvelés et prolongés.

Après la distribution des prix, l'orchestre du Conservatoire royal, dirigé par M. Fétis, a exécuté la cantate de M. Radoux, professeur au Conservatoire royal de Liége et élève de M. Daussoigne-Méhul, directeur de cet établissement.

LE JUIF ERRANT.

CANTATE.

Marche! Marche!

PREMIÈRE PARTIE.

AHASVÉRUS.

Récitatif.

Il montait lentement le sentier du Calvaire,
Pâle, et sous le fardeau de sa croix fléchissant.
Toute la ville allait, foule sombre et sévère,
Suivant le long chemin qu'il marquait de son sang.
Et lui n'en pouvait plus; et moi, parmi la foule,
Voyant le fils de Dieu que l'on frappe et qu'on foule,
Je criai : « Marche donc! le Calvaire t'attend! »
Voilà qu'à ton regard doux et plein de lumière,
O Jésus! qu'inondaient le sang et la poussière,
Je sentis frissonner ma chair au même instant.

Cavatine.

Des enfers démons sans nombre,
Sur mon front farouche et sombre
Je sentis passer votre ombre,
Votre voix je l'entendis,
Voix des aigles dans leur aire,
Qui criait : « Salut, mon frère!
» Sur ta face funéraire
» Luit le signe des maudits! »

DEUXIÈME PARTIE.

—

AHASVÉRUS.

Récitatif.

Et me voilà seul errant sur la terre.
Je porte envie au peuple obscur des morts.
Comme un banni, je marche solitaire,
Traînant partout ma chaine de remords.
Mon sablier ne compte plus les heures.
Tous les vivants, du seuil de leurs demeures,
Avec effroi me regardent passer.
Les astres d'or, qui tremblent dans l'espace,
S'en vont criant : « Cet homme-là qui passe,
» Cet homme-là ne peut plus reposer. »

Air.

O doux pays des palmes
Où j'ai reçu le jour,
Rends-moi tes plaines calmes
Où souffle un vent d'amour!
Mais l'arrêt implacable
Du destin qui m'accable
(Sort fatal, effroyable!)
Fait des siècles mes jours.
C'est en vain que je prie.
Chaque bouche me crie :
« Tu n'as plus de patrie.
» Marche! marche toujours! »
O doux pays des palmes
Où j'ai reçu le jour,
Rends-moi tes plaines calmes
Où souffle un vent d'amour!

Récitatif.

Des lieux où meurt le jour aux lieux où monte l'aube
Tous les peuples ont vu la trace de mes pas.
Avec mes pieds saignants j'ai parcouru le globe,
Voulant me fuir moi-même et ne le pouvant pas.
Seigneur, pitié de ma souffrance!
Si tu n'es las de me punir,
Au moins la mort, cette espérance,
Quand la verrai-je enfin venir?

CHOEUR DES DÉMONS.

Quand le flot qui gronde
Dans la mer profonde
Se desséchera;
Quand du ciel sans borne,
Globe obscur et morne,
Le soleil fuira.

AHASVÉRUS.

Reprise.

Si le Ciel, clément peut-être,
Se laissait un jour fléchir,
Sous le toit qui m'a vu naitre
Je voudrais aller mourir!

CHOEUR DES ANGES.

Quand les races mortes
Briseront les portes
Du sépulcre obscur,
Le ciel, plein d'étoiles,
T'ouvrira ses voiles,
Ses battants d'azur.

Mo. Bot. Garden,
1896.

AHASVÉRUS.

Reprise.

Seigneur, pitié de ma souffrance!
Si tu n'es las de me punir,
Au moins la mort, cette espérance,
Quand la verrai-je enfin venir?

LES DEUX CHOEURS RÉUNIS.

CHOEUR DES DÉMONS.

Quand le flot qui gronde
Dans la mer profonde
Se desséchera;
Quand du ciel sans borne,
Globe obscur et morne,
Le soleil fuira!

CHOEUR DES ANGES.

Quand les races mortes
Briseront les portes
Du sépulcre obscur,
Le ciel, plein d'étoiles,
T'ouvrira ses voiles,
Ses battants d'azur.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 8 octobre 1859.

M. Melsens, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. d'Omalius d'Halloy, Sauveur, Wesmael, Martens, Cantraine, Kickx, De Koninck, Van Beneden, Gluge, Nerenburger, Schaar, Duprez, Brasseur, Poelman, *membres;* Schwann, *associé;* E. Quetelet, Jules d'Udekem, Gloesener, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

L'Institut de France, l'Académie impériale de médecine de Paris, la Société entomologique de Leyde, la Société des sciences d'Utrecht et plusieurs autres sociétés savantes remercient l'Académie pour l'envoi de ses publications.

— MM. Spring, Argelander et R. Murchison, associés de l'Académie, font parvenir différents ouvrages qui seront annoncés dans le bulletin bibliographique; M. De Koninck, membre de la classe, présente également la traduction

d'un mémoire sur les Brachiopodes, par M. Ch. Davidson, mémoire qu'il a enrichi de notes.

— M. le marquis de Caligny signale à l'attention de l'Académie ses dernières publications et lui en fait hommage.

— M. Loppens, professeur à l'athénée d'Arlon, envoie les résultats des observations météorologiques qu'il a faites, en 1858, dans cette localité importante pour l'étude de la météorologie en Belgique.

— Madame Scarpellini transmet ses dernières observations météorologiques faites à Rome, ainsi qu'un aperçu sur la vie et les ouvrages d'Alexandre de Humboldt.

Les directeurs des observatoires de Madrid et de Lisbonne font parvenir également les observations recueillies dans ces derniers temps.

— M. Derote, consul général au Chili, envoie les résultats des observations astronomiques faites à Santiago, pendant ces dernières années, par M. Carlos Moesta.

— M. E. Uricoechea transmet le règlement d'une société scientifique qui vient de se former dans la Nouvelle-Grenade, et exprime le désir de recevoir les publications de l'Académie.

M. Uricoechea a passé quelque temps à l'observatoire de Bruxelles, et le directeur de cet établissement pense que cette société nouvelle pourra rendre des services utiles. Il sera satisfait à sa demande par l'envoi des bulletins.

— M. Télesphore Lois, de Gembloux, écrit de Quito que les gouvernements brésilien et péruvien ont promis

de fortes primes à celui qui descendrait le fleuve des Amazones depuis sa source jusqu'à son embouchure. « J'ai réuni, dit-il, 64 hommes bien armés et bien décidés; nous avons 1,500 lieues de rivière à descendre, un pays immense à traverser, cent peuples barbares à visiter; j'espère que le bonheur qui m'a accompagné dans toutes mes expéditions ne me manquera pas dans cette occasion. Si je meurs, mes mesures sont prises pour faire transmettre mes manuscrits et mes collections à l'honorable Académie. »

M. le secrétaire perpétuel est chargé de répondre, au nom de la compagnie.

— La classe reçoit les ouvrages manuscrits suivants :

1° Essai sur le mouvement propre en ascension droite de 339 étoiles, par M. E. Quetelet, correspondant de l'Académie. (Commissaires : MM. Liagre et Ad. Quetelet.)

2° Note sur quelques propriétés des lignes tracées sur une surface quelconque, par M. Ph. Gilbert, professeur à l'université de Louvain. (Commissaires : MM. Schaar, Lamarle et Timmermans.)

3° Note sur un opuscule peu connu de Simon Stevin, de Bruges, par M. Ph. Gilbert, professeur à l'université de Louvain. (Commissaire : M. A. Quetelet.)

4° Notice sur le *Pilobolus crystallinus*, par M. Eugène Coemans. (Commissaires : MM. Kickx et Martens.)

5° Des modifications que les coquilles éprouvent et qui ne dépendent d'aucune affection morbide, par M. Marcel de Serres. (Commissaires : MM. Van Beneden et De Koninck.)

CONCOURS DE 1859.

La classe avait mis au concours de 1859 cinq questions, il est arrivé des réponses à deux de celles-ci :

PREMIÈRE QUESTION.

Ramener la théorie de la torsion des corps élastiques à des termes aussi simples et aussi élémentaires qu'on l'a fait pour la théorie de la flexion.

Le seul mémoire reçu porte pour devise : *Rien ne nous dispense d'étudier les choses en elles-mêmes....., et les résultats de nos calculs ont presque toujours besoin d'être vérifiés, d'un autre côté, par quelque raisonnement simple.* (M. Poinsot, *Théorie nouvelle de la rotation.*) (Commissaires : MM. Timmermans, Lamarle et Schaar.)

DEUXIÈME QUESTION.

Déterminer, par des recherches à la fois anatomiques et chimiques, la cause des changements de couleur qui subit la chair des bolets, en général, et plusieurs russules, quand on la brise ou qu'on la comprime.

Un seul mémoire est présenté; il porte pour devise : *La nature nous parle un langage particulier, le langage des phénomènes : elle répond à chacune des questions que nous lui adressons; et ces questions, ce sont nos expériences.* (Liebig, *Traité de Chimie organique*, Introd. XLIX.) (Commissaires : MM. Kickx, Martens et Melsens.)

RAPPORTS.

La classe avait reçu un mémoire de M. Ch. Save, de Paris, portant pour titre : *Les planètes décrivent des orbites dont la grandeur est proportionnelle à leurs volumes et à l'imperfection de leurs formes sphéroïdales.*

MM. Liagre et Ern. Quetelet, chargés d'examiner ce travail, font connaître à la classe qu'il n'est pas de nature à occuper l'attention de l'Académie.

M. Gloesener donne lecture du rapport suivant, sur un mémoire de M. Zenger, pour lequel il avait été nommé commissaire avec MM. Liagre et Duprez.

« L'Académie a bien voulu me charger de lui faire un rapport sur un mémoire reçu de M. Ch. Zenger, sous le titre : *Recherches sur la vitesse de la lumière et sur sa dépendance de l'action des forces moléculaires.*

L'objet de ce mémoire est de faire voir que les vitesses relatives de la lumière dans des milieux différents, ou que l'indice de réfraction dépend de deux propriétés chimiques des éléments des corps, dont l'une est la distance moléculaire et l'autre la chaleur spécifique; et que de ces deux propriétés on peut déduire tous les phénomènes optiques produits par les corps homogènes ou éléments chimiques.

L'auteur du mémoire admet que les figures des molécules sont cubiques et que la distance moléculaire est un des côtés des cubes qui représentent leurs figures, y compris les espaces laissés entre elles ; ou bien, que la distance

moléculaire est la racine cubique du volume moléculaire. Il détermine ce volume, en divisant par le poids spécifique d'un élément ou corps simple son poids atomique pris par rapport à celui de l'hydrogène, regardé comme unité et rapporté ensuite à l'eau par la division par 9. Si l'on appelle r la distance moléculaire, le volume étant déterminé comme il vient d'être dit, s la valeur spécifique et ω l'indice de réfraction, ces trois quantités sont, d'après l'auteur du mémoire, liées entre elles de telle manière qu'on a la relation :

$$\omega = \sqrt{\frac{r}{s}}.$$

On peut diviser le mémoire que nous avons à examiner en trois parties : dans la première, M. Zenger cherche à démontrer la relation dont nous venons de parler. Dans la seconde, il calcule les indices de réfraction pour un grand nombre de corps simples, et détermine, au moyen des valeurs des indices trouvées, les angles de polarisation complète, d'après la loi de M. Brewster, ainsi que les intensités de la lumière réfléchie et réfractée dans certains cas, et les angles fondamentaux des arêtes de quelques cristaux. A côté des valeurs calculées, il place les valeurs correspondantes données par l'observation. Dans la troisième partie, M. Zenger réunit en un tableau les valeurs des indices de réfraction et des angles de polarisation, calculées à l'aide des distances moléculaires et des chaleurs spécifiques, et met en regard les valeurs observées des mêmes quantités. A ce tableau est annexée la conclusion qu'il croit pouvoir déduire de l'accord entre les résultats donnés par la formule admise ou supposée et ceux constatés par l'observation.

D'après M. Zenger, les phénomènes de la lumière sont

produits par deux forces moléculaires des éléments des corps ; l'une de ces forces est attractive et inhérente à la matière , et l'autre est momentanée et la même que la chaleur spécifique. Celle-ci agit suivant une direction déterminée par une force extérieure, et qui est en général différente de celle de la force attractive; mais elle peut être représentée par deux autres forces, dont l'une est perpendiculaire à la direction de la force attractive et dont l'autre lui est directement opposée. La différence entre la force attractive et la composante répulsive qui lui est opposée, produit, selon l'auteur du mémoire, la distance moléculaire.

Lorsque l'équilibre des molécules est dérangé par l'influence d'une force extérieure ou momentanée, les deux forces r et s, perpendiculaires l'une à l'autre, impriment aux molécules de masse m des vitesses différentes φ et φ', et partant des forces vives $m\varphi^2$ et $m\varphi'^2$. Ces forces sont, par conséquent, dit M. Zenger, proportionnelles à ces forces vives. De là M. Zenger déduit d'une manière peu permise, je crois, que l'indice de réfraction , regardé par lui comme une fonction des forces r et s, est égal à la racine carrée du rapport $\frac{r}{s}$.

L'auteur du mémoire que nous examinons, se basant sur la théorie du choc des corps élastiques, cherche à expliquer qu'en admettant l'éther lumineux comme pondérable et soumis aux lois de l'attraction universelle, et, en outre, deux forces, l'une attractive et inhérente aux molécules des éléments chimiques des corps, et l'autre répulsive, développée par l'action des forces extérieures momentanées, on pourra en déduire les lois de l'action de la lumière sur les éléments chimiques des corps.

L'intensité de la lumière correspondrait à l'intensité du choc qu'imprimerait un rayon lumineux aux molé-

cules du corps qu'il rencontrerait. Le rayon de lumière déterminerait la direction du choc ; la réfraction et la réflexion seraient dues aux composantes des forces, desquelles composantes les directions seraient dépendantes de celle du rayon, par rapport à la direction de la résultante des forces moléculaires.

Je crois inutile d'entrer dans de plus longs détails sur la partie explicative du mémoire du physicien hongrois ; elle contient quelques idées peu reçues, d'autres un peu vagues et hasardées. L'exposition de ces idées laisse aussi à désirer, et la conclusion finale du mémoire relative à l'explication des phénomènes optiques dus aux éléments chimiques des corps ne peut être adoptée dans l'état actuel de la science.

La forme donnée plus haut pour calculer les indices de réfraction à l'aide de la distance moléculaire et de la chaleur spécifique des éléments chimiques des corps, n'est démontrée ni même rendue vraisemblable par les considérations dans lesquelles entre le physicien de Neusohl pour l'établir. On ne peut la regarder que comme une formule empirique ou hypothétique qu'il s'agit de vérifier *a posteriori*.

Or, c'est là ce que M. Zenger a fait dans la seconde partie et dans le tableau général, où se trouvent les valeurs calculées et celles données pour la même quantité par l'observation. L'accord entre le calcul et l'observation est très-remarquable pour un grand nombre d'éléments chimiques. Pour quelques-uns d'entre eux, il y a, il est vrai, des différences, même sensibles, mais il faut prendre en considération la difficulté du sujet à traiter et le petit nombre d'observations exactes que la science possède jusqu'ici pour plusieurs des éléments. Je n'ai encore rencontré, dans aucun ouvrage, des recherches du genre de celles

que l'auteur du mémoire a entreprises. Je ne puis m'empêcher de croire que la formule proposée par M. Zenger n'exprime quelque chose de réel et de fondé dans la nature, et que, appliquée à de nouvelles observations bien faites, elle ne fournisse des résultats intéressants.

En conséquence, j'ai l'honneur de proposer à l'Académie de remercier M. Zenger de sa communication intéressante, de l'engager à continuer ses recherches et de faire insérer dans son *Bulletin* les paragraphes 6 et 7, abrégés et modifiés dans la rédaction, ainsi que le tableau final de son mémoire. »

Les conclusions de ce rapport, auxquelles adhèrent les deux autres commissaires, MM. Liagre et Duprez, sont adoptées par la classe.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Sur le magnétisme terrestre et spécialement sur la déclinaison observée à Bruxelles. Lettre de M. Lamont, directeur de l'observatoire de Munich, à M. Ad. Quetelet.

Munich, le 4 août 1859.

Les observations magnétiques, que j'ai faites l'année passée dans le nord de l'Allemagne, en Belgique, en Hollande et en Danemark, ont été publiées il y a quelque temps. En combinant les observations de l'année passée avec celles de 1856, les valeurs définitives des constantes magnétiques sont, pour Bruxelles et pour l'époque du

1^er^ janvier 1858 :

Déclinaison = 19°15′,2. Intensité horizontale = 1,8030. Inclinaison = 67°59′,8.

Les observations ont été faites dans le jardin de l'observatoire, près du champ des manœuvres et à côté du canal de Willebroek; les résultats s'accordent assez bien pour l'intensité et l'inclinaison, tandis que la déclinaison observée dans le jardin de l'observatoire excède de 28′ celle que j'ai trouvée hors de la ville. Je soupçonne que je n'aurai pas bien déterminé, dans le jardin de l'observatoire, la direction du méridien astronomique, quoiqu'il soit assez remarquable que les observations que j'ai faites près du cabinet magnétique, en 1844 et 1856, s'accordent parfaitement. Au reste, il n'y a aucun doute que la valeur trouvée hors de la ville ne soit la *vraie* valeur, parce qu'elle s'accorde avec les déclinaisons observées en d'autres villes de la Belgique.

Voici les constantes magnétiques que j'ai trouvées pour les principales villes visitées par moi :

VILLES.	Constantes magnétiques réduites au 1er janvier 1858.		
	DÉCLINAISON.	INTENSITÉ.	INCLINAISON.
Berlin	14°23′,8	1,8041	67°31′,1
Altona	16 18,3	1,7440	68 35,4
Copenhague	15 12,5	1,6758	69 28,5
Leide	19 14,9	1,7561	68 21,7
Utrecht	18 48,6	1,7661	68 11,6
Breslau	12 12,4	1,8823	66 8,0
Königsberg	10 11,8	1,7167	68 49,2
Gotha	15 37,9	1,8479	66 50,4

La publication annoncée ci-dessus contient, dans son ensemble, les constantes magnétiques pour 30 endroits; à la fin de mon travail, j'ai ajouté des cartes magnétiques

semblables à celles que j'ai publiées, l'année passée, pour la France et l'Espagne. Vous pouvez voir par ces cartes qu'à peu près au milieu de la Belgique, il doit y avoir une *force perturbatrice* qui produit, dans les courbes magnétiques, des inflexions très-remarquables. Mais, pour déterminer précisément la grandeur et la position de cette force, il faudrait multiplier les observations, car le nombre des stations déterminées jusqu'à présent est beaucoup trop petit. Une force perturbatrice encore plus grande se trouve entre Breslau et Königsberg; il y a aussi des inflexions considérables dans les lignes magnétiques, à l'ouest de Copenhague, vers Hensbourg.

A mesure qu'on s'approche de l'équateur, on trouve que l'inclinaison diminue et que l'intensité horizontale augmente. Entre les changements de ces deux éléments, il y a un rapport très-simple dont j'ai indiqué l'existence en 1849; mais ce n'est que par les observations de l'année passée que je suis parvenu à établir une expression algébrique qui représente ce rapport avec assez d'exactitude. En effet, j'ai trouvé qu'en désignant l'inclinaison par i, l'intensité horizontale par X et l'intensité totale par I, le rapport que donne l'observation entre di et $d\mathrm{X}$ peut être exprimé par l'équation :

$$di = -a\frac{\cos i}{\mathrm{I}}d\mathrm{X},$$

a étant une constante. En intégrant cette équation, on trouve :

$$\mathrm{tang}\, i = a \log \frac{\mathrm{X}_o}{\mathrm{X}},$$

où X_o exprime l'intensité à l'équateur magnétique. Cette équation s'accorde d'une manière remarquable avec les

résultats des observations faites jusqu'ici dans différentes parties de l'Europe, en écartant toutefois les observations affectées par des perturbations locales.

Quant à ces dernières, je m'en fais une idée différente de celle qu'on en a ordinairement. Je suppose que le globe terrestre consiste en une *écorce* composée de substances légères, terreuses, sans magnétisme, et d'un *noyau* probablement métallique, solide, magnétisé, tout comme si c'était un boulet d'acier. Je suppose, de plus, que la surface du noyau ait des inégalités, en d'autres termes des montagnes et des vallées. On sait que, dans une aiguille d'acier aimantée, c'est vers les pointes et les coins que se concentre le magnétisme. En appliquant cette analogie au noyau de la terre, il en résulte que chaque élévation présentera une force perturbatrice dont l'effet doit produire une modification dans les courbes magnétiques. Mais comme, au milieu d'un barreau aimanté, le magnétisme cesse dans les coins aussi bien que dans les parties planes de la surface, il doit exister à l'équateur magnétique du globe un état analogue, et les inégalités du noyau n'auront aucune influence. Donc, vers l'équateur magnétique, le système des courbes isodynamiques, isoclines et isogones doit être très-régulier et s'approcher d'un parallélisme parfait. Les grandes sources de perturbations qui existent vers les pôles auront toujours une certaine influence, de sorte que la *direction générale* des lignes magnétiques sera modifiée peu à peu. Quant aux inflexions brusques qu'on rencontre très-souvent vers les pôles, il est impossible qu'il y en ait dans les régions équatoriales. Je sais bien que l'hypothèse que je viens d'exposer sur la constitution de l'intérieur de la terre ne s'accorde pas avec les idées presque généralement adoptées aujourd'hui. Mais cette objection ne paraîtra

d'aucune importance quand on considérera le degré de certitude que l'observation offre à cet égard. En effet, ceux qui s'occupent de physique du globe n'ont eu jusqu'ici que deux observations certaines qui permettent de tirer des conclusions sur la constitution de l'intérieur de la terre, c'est-à-dire l'accroissement de la température immédiatement au-dessous de la surface et la différence entre l'ellipticité actuelle et celle qu'aurait un sphéroïde homogène. Tout le monde conviendra sans doute que ces deux faits sont loin de prouver une progression régulière et croissante de la densité et de la température et un état de fusion vers le centre de la terre. Quant au magnétisme, on ne l'a pas encore considéré comme indiquant une certaine condition du globe terrestre, et cependant il me paraît qu'il n'y a aucun autre phénomène qui soit plus propre à donner des indications certaines sur la nature et l'état des substances dont le globe est composé.

Comme il est question ici d'hypothèses magnétiques, permettez-moi de faire mention encore d'une autre hypothèse que j'ai proposée, il y a près de quinze années, pour expliquer les variations diurnes du magnétisme. Je suppose que le soleil soit un corps assez fortement électrisé pour produire dans notre atmosphère, par induction, un certain état électrique, pour ainsi dire une onde électrique qui, par la rotation diurne, marche autour de la surface du globe en 24 heures. L'observation n'ayant depuis fourni aucun fait nouveau pour confirmer ou réfuter cette hypothèse, je ne m'en suis plus occupé depuis; mais dernièrement j'ai été conduit à la même hypothèse par un phénomène tout à fait différent, les oscillations diurnes du baromètre.

En réunissant les observations horaires du baromètre

faites à l'observatoire de Munich, observations comprenant maintenant une période de 15 années, on y aperçoit une oscillation diurne très-régulière avec deux *maxima* et deux *minima*. Si on exprime les nombres donnés par l'observation au moyen d'une fonction périodique du temps, on obtient pour l'heure n, comptée du midi vrai, en se bornant aux premiers termes, les formules suivantes :

Janvier . . .	$+0''.038 \sin(15n + 169°44') + 0''.075 \sin(30n + 165°41')$
Février . . .	$+0.012 \sin(15n + 345\ 28) + 0.100 \sin(30n + 151\ 14)$
Mars	$+0.027 \sin(15n + 190\ 18) + 0.121 \sin(30n + 151\ 55)$
Avril.	$+0.091 \sin(15n + 179\ 11) + 0.130 \sin(30n + 148\ 25)$
Mai	$+0.111 \sin(15n + 192\ 22) + 0.126 \sin(30n + 148\ 5)$
Juin	$+0.121 \sin(15n + 198\ 37) + 0.112 \sin(30n + 144\ 10)$
Juillet. . . .	$+0.104 \sin(15n + 200\ 3) + 0.111 \sin(30n + 143\ 23)$
Août.	$+0.069 \sin(15n + 188\ 8) + 0.119 \sin(30n + 144\ 46)$
Septembre. .	$+0.067 \sin(15n + 175\ 44) + 0.111 \sin(30n + 145\ 7)$
Octobre . . .	$+0.037 \sin(15n + 216\ 22) + 0.122 \sin(30n + 150\ 14)$
Novembre. .	$+0.010 \sin(15n + 187\ 39) + 0.091 \sin(30n + 152\ 49)$
Décembre . .	$+0.013 \sin(15n + 34\ 33) + 0.095 \sin(30n + 155\ 23)$
Année	$+0.052 \sin(15n + 191\ 9) + 0.107 \sin(30n + 149\ 16)$

Dans ces formules, on remarquera, au premier coup d'œil, que le terme principal est le second, et que le coefficient de ce terme conserve à peu près la même valeur dans tous les mois, tandis que le premier terme a une grande valeur en été et une très-petite en hiver, augmentant et diminuant régulièrement avec la température de l'air. On pourrait supposer que ce terme soit composé de deux parties, d'une partie constante et d'une partie qui varie avec la température; mais comme, dans tous les cas, la partie constante doit nécessairement être très-petite, on peut sans scrupule admettre que le premier terme dépend entière-

ment de la température. En déterminant le rapport entre la température et l'oscillation barométrique qu'elle produit, il ne faut pas oublier que l'effet *suit* toujours la cause et ne se manifeste qu'après un certain intervalle de temps que nous appellerons x, de sorte qu'en désignant la température à l'heure n par

$$p \sin (15\, n + \mathrm{P}) + q \sin (30\, n + \mathrm{Q}),$$

on aura, pour l'effet que produit cette température sur la hauteur du baromètre à l'heure n :

$$fp \sin [15 (n - x) + \mathrm{P}] + fq \sin [30 (n - x) + \mathrm{Q}],$$

f étant une constante et égale à l'élévation du mercure que produit un degré d'accroissement dans la température.

Représentons maintenant l'oscillation barométrique entière par

$$p' \sin (15\, n + \mathrm{P}') + q' \sin (30\, n + \mathrm{Q}')$$

et retranchons-en l'effet de la température, nous aurons :

$$p' \sin (15\, n + \mathrm{P}') + q' \sin (30\, n + \mathrm{Q}') - fp \sin [15 (n - x) + \mathrm{P}] - fq \sin [30 (n - x) + \mathrm{Q}].$$

Comme j'ai supposé que le terme dépendant de $15n$ soit entièrement dû à la température, ce terme doit disparaître dans la formule précédente, et par cette condition on aura :

$$f = -\frac{p'}{p}, \qquad x = \frac{1}{15} (\mathrm{P} - \mathrm{P}' + 180^\circ).$$

En appliquant ces formules aux expressions que j'ai

données ci-dessus pour l'oscillation des douze mois, on trouve pour f et x des valeurs qui s'accordent assez bien, et le résultat est qu'un accroissement d'un degré dans la température fait baisser le baromètre de 0‴,02 et que l'effet se manifeste trois heures plus tard que la cause qui l'a produit. Quant à la partie de la variation diurne qui reste après en avoir retranché l'effet de la température, on trouve pour l'année entière :

$$0''',097 \sin (15\,n + 149°13'),$$

expression qui indique un mouvement analogue au flux et au reflux de la mer ayant en 24 heures deux *maxima* et deux *minima* à distances égales.

Avant de rechercher la cause de ce flux atmosphérique, il paraît nécessaire de considérer les modifications que subit le phénomène à différents points de la surface du globe. A cet effet, j'ai réuni les résultats des observations de Madras, Sainte-Hélène, Hobarton, Toronto, Prague, Saint-Pétersbourg, et je trouve les formules suivantes pour l'oscillation du baromètre :

Madras . . . $+ 0''',261 \sin (15\,n + 180°35') + 0''',538 \sin (30\,n + 165°44') + \ldots$

Ste-Hélène. . $+ 0.084 \sin (15\,n + 140\ 12) + 0.279 \sin (30\,n + 142\ 15) + \ldots$

Hobarton . . $+ 0.139 \sin (15\,n + 250\ 27) + 0.163 \sin (30\,n + 190\ \ 7) + \ldots$

Toronto. . . $+ 0.161 \sin (15\,n + 142\ 50) + 0.119 \sin (30\,n + 173\ 57) + \ldots$

Prague . . . $+ 0.106 \sin (15\,n + 182\ 10) + 0.135 \sin (30\,n + 144\ 13) + \ldots$

Pétersbourg. $+ 0.015 \sin (15\,n + 255\ 10) + 0.035 \sin (30\,n + 325\ 22) + \ldots$

Pour avoir le flux atmosphérique, il faudrait retrancher l'effet de la température, ce qui ferait disparaître le premier terme de la série et modifierait un peu le second; mais comme cette modification est très-petite, il sera permis de

prendre le second terme tel qu'il est pour l'expression du flux atmosphérique. Or, en comparant pour les différents endroits les coefficients du second terme, on reconnaît que de l'équateur vers les pôles la grandeur du flux diminue peu à peu, de sorte qu'à la latitude de 60°, on n'en reconnaît presque plus l'existence. C'est, en effet, la même loi qui se manifeste dans le flux et dans le reflux de la mer.

Maintenant quelle est la force qui produit ce mouvement régulier de l'atmosphère?

Comme il est évident d'abord que l'effet est dû à une action directe ou indirecte du soleil, la première force à laquelle on pourrait l'attribuer est la *gravitation*, qui produit un mouvement semblable dans la couche d'eau qui recouvre la terre. M. Sabine a démontré, par les observations barométriques de Sainte-Hélène, que la lune produit un flux et reflux très-régulier dans l'atmosphère. Les observations de Singapore ont donné le même résultat, et on ne peut douter que le soleil ne doive produire un effet analogue. Mais comme le mouvement dû à l'attraction de la lune n'est que de $\frac{1}{20}$ de ligne à peu près à l'équateur, il est impossible que le soleil, dont l'action est beaucoup moins forte, produise un mouvement de plus d'une demi-ligne.

Quelques savants ont pensé qu'il faut attribuer la double oscillation du baromètre à la pression des vapeurs, cette pression ayant, comme on disait, deux *maxima* et deux *minima*. Il y a trois objections contre cette opinion.

1° On peut démontrer, comme je l'ai fait par plusieurs séries d'observations, que le mouvement du baromètre est indépendant de la pression locale des vapeurs indiquées par le psychromètre.

2° La pression des vapeurs dépend de la température, et depuis 5 heures du soir jusqu'à 9 heures du matin, il y a un accord parfait dans la marche du thermomètre et du psychromètre; ce n'est que vers midi que commence une divergence produite par le courant ascendant qui enlève les vapeurs plus vite qu'elles ne peuvent se renouveler par l'évaporation de l'eau. Cet effet se manifeste en été à mesure que la chaleur augmente et cesse en hiver presque tout à fait. D'après cela, on ne peut pas dire que la pression des vapeurs ait deux *maxima* et deux *minima* comparables au flux et reflux de la mer; la cause principale ne produit qu'un seul *maximum* et un seul *minimum* et une cause accessoire produit une légère diminution pendant la période de la plus grande chaleur.

3° La variation diurne du baromètre *augmente* vers l'équateur, tandis que la variation diurne de la pression des vapeurs diminue vers l'équateur; il est donc impossible d'attribuer le mouvement du baromètre à la pression des vapeurs.

Il y a plusieurs changements atmosphériques qui peuvent avoir une influence sur le baromètre; mais en considérant toutes les circonstances, on parviendra enfin à cette conclusion, savoir : que la chaleur du soleil avec tout ce qui en dépend ne peut expliquer l'oscillation du baromètre et qu'il faut l'attribuer à une force semblable à la gravitation qui, comme elle, produit, dans une couche fluide recouvrant la surface du globe, le *même* effet sur les points *diamétralement opposés*.

Parmi les forces dont l'existence a été reconnue ou supposée, il n'y en a qu'une seule qui réponde à cette condition : c'est la *force électrique*, qui se manifeste d'une manière indubitable dans les phénomènes des comètes. En effet,

supposons que le soleil possède une grande quantité d'électricité positive, et que cette électricité agisse sur une sphère fluide isolée, les deux électricités seront séparées dans la sphère par induction, et l'hémisphère tourné vers le soleil sera *attiré*, tandis que l'hémisphère opposé sera *repoussé*, de sorte que la sphère prendra une forme ovale. Ainsi l'action de l'électricité du soleil produirait dans l'atmosphère un effet semblable à celui que produit la gravitation dans les eaux de la mer; et la même force qui (comme je l'ai remarqué plus haut) pourrait causer le mouvement diurne de l'aiguille, servirait encore à expliquer l'oscillation diurne du baromètre.

On peut aller encore plus loin. La coïncidence singulière qui semble exister entre l'amplitude des variations diurnes du magnétisme terrestre et le nombre des taches solaires, a été discutée par plusieurs savants sans que personne ait indiqué une liaison naturelle entre les deux phénomènes. Eh bien, l'électricité du soleil, une fois admise, fournira une explication facile. Il ne faut que supposer que les taches solaires soient des orages électriques ou qu'elles soient produites par des éruptions électriques, alors leur nombre indiquera une tension électrique extraordinaire qui doit produire dans notre atmosphère un effet correspondant.

Je me borne ici à donner une idée générale d'une hypothèse qui semble propre à coordonner plusieurs phénomènes, restés jusqu'ici sans explication. Une hypothèse, qui n'est même qu'une simple conjecture, peut déjà être utile à la science, en dirigeant l'attention des observateurs sur diverses circonstances qui peuvent devenir importantes pour la théorie. Voilà le seul avantage que j'ose attribuer en ce moment à l'hypothèse de l'électricité du soleil.

Dans mon rapport sur les travaux de l'observatoire pour 1858, dont je viens de vous envoyer un exemplaire, vous trouverez plusieurs considérations qui se rapportent aux sujets mentionnés ci-dessus; en outre, cette publication contient les observations que j'ai faites sur la forme et les changements de la comète de Donati, et une discussion sur les protubérances qu'on a observées pendant les éclipses totales de soleil. Je crois avoir démontré que ces protubérances ne sont que de petits nuages ou de petites masses de vapeur condensées dans l'ombre de la lune par la dépression de la température et flottant dans notre atmosphère. Dans cette supposition, les diverses circonstances du phénomène, la forme, la couleur, le mouvement, s'expliquent avec une grande facilité. Je me suis proposé d'aller en Espagne, l'année prochaine, pour observer l'éclipse totale du 18 juillet; peut-être sera-t-il possible de constater quelques circonstances qui serviront à décider la question.

—

Munich, le 5 octobre 1859.

Dans une lettre que j'ai eu l'honneur de vous adresser, il y a quelque temps, j'ai expliqué les causes auxquelles je crois devoir attribuer l'oscillation diurne du baromètre. D'après les principes que j'ai tâché d'établir, la marche diurne du baromètre, dans les parties méridionales de l'Europe, comme dans nos pays, doit manifester deux *maxima* et deux *minima* d'inégale grandeur, pendant les 24 heures. C'est en effet ce que l'observation faite en beaucoup d'endroits a déjà constaté. Il n'y a qu'une seule exception : c'est

Madrid, où le mouvement diurne est double de ce qu'on observe ailleurs, et où, selon les recherches de M. Delgado, il ne se montre qu'un seul *maximum* et un seul *minimum*. C'est pendant mon séjour à Madrid que j'ai eu connaissance de ce fait intéressant, par une publication de M. Rico, professeur à l'université, chargé maintenant de la direction des observations météorologiques à l'observatoire. Quant aux observations de M. Delgado, je ne sais si elles ont été publiées, et je n'ai reçu des données propres à déterminer la courbe barométrique à Madrid que lorsque M. Rico a commencé la publication de ses bulletins météorologiques mensuels, dont il a bien voulu m'envoyer régulièrement un exemplaire depuis le mois de mars de cette année. Voici les résultats des observations barométriques et thermométriques qui me sont parvenus jusqu'ici :

Baromètre (*millimètres*).

1859.	12h (midi).	3h	6h	9h	12h (minuit).	6h	9h
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Mars.	709.73	708.68	708.75	709.50	709.61	709.75	710.52
Avril	705.45	704.46	704.46	705 23	705.08	705 08	705.56
Mai	703.19	702 41	702.42	703.48	703.22	703.22	703.47
Juin.	706.56	705.48	705.78	706.65	706.99	706.99	707.18
Juillet.	709.28	708.28	708.11	708.90	709.65	709.65	709.88
Août	706.70	705.77	705.41	706.17	706.95	706.95	707.43

Thermomètre (centigrade).

1859.	12h (midi).	3h	6h	9h	12h (minuit).	6h	9h
Mars	15°,0	17°,2	14°,0	9°,6	7°,5	4°,2	8°,4
Avril	17,7	19,5	17,1	13,3	10,4	9,0	13,7
Mai	17,9	19,0	16,4	12,9	11,0	10,0	14,3
Juin.	20,9	22,7	20,9	16,9	14,7	13,6	17,7
Juillet.	31,5	33,6	31,0	26,0	22,7	20,3	26,8
Août.	30,2	31,8	30,0	25,0	21,8	18,8	24,4

» On peut représenter ces nombres par les séries périodiques suivantes :

Baromètre (lignes de Paris).

Mars . $314'''.53 + 0'''.269 \sin(15°n + 176°40') + 0'''.207 \sin(30°n + 155°18')$

Avril. . $312.57 + 0.226 \sin(15\,n + 181\ \ 6) + 0.189 \sin(30\,n + 136\ 12)$

Mai. . $311.69 + 0.183 \sin(15\,n + 210\ 27) + 0.172 \sin(30\,n + 142\ 50)$

Juin. . $312.99 + 0.228 \sin(15\,n + 185\ 24) + 0.170 \sin(30\,n + 165\ 42)$

Juillet. $314.54 + 0.359 \sin(15\,n + 182\ \ 8) + 0.145 \sin(30\,n + 145\ 24)$

Août. . $315.17 + 0.349 \sin(15\,n + 172\ 44) + 0.151 \sin(30\,n + 142\ \ 7)$

Thermomètre (Réaumur).

Mars. . $8°,14 + 4°,82 \sin(15°n + 38°10') + 1°,27 \sin(30°\,n + 42°27')$

Avril. . $10,93 + 4,36 \sin(15\,n + 44\ 34) + 0,46 \sin(30\ n + 61\ 11)$

Mai . . $11,10 + 5,89 \sin(15\,n + 49\ \ 2) + 0,56 \sin(30\ n + 62\ 31)$

Juin . . $13,99 + 5,95 \sin(15\,n + 45\ \ 4) + 0,29 \sin(30\ n + 61\ 25)$

Juillet . $21.15 + 5.56 \sin(15\,n + 43\ 55) + 0.59 \sin(30\ n + 82\ \ 9)$

Août. . $20.05 + 5.50 \sin(15\,n + 59\ 57) + 0.66 \sin(30\ n + 77\ 40)$

» Pour appliquer à ces expressions la théorie que j'ai

exposée dans ma dernière lettre, il faut d'abord déterminer l'abaissement du baromètre ($= f$), correspondant à un degré d'élévation dans la température et l'intervalle de temps ($= x$), qui est nécessaire pour que la température produise son effet. Les valeurs de ces deux quantités sont :

	f	x
	h	m
Mars.	0.055	2 47
Avril.	0.053	2 54
Mai	0.047	1 6
Juin.	0.058	2 47
Juillet.	0.061	2 47
Août.	0.064	3 8

» En employant ces valeurs pour déterminer l'effet de la température, et en retranchant cet effet de l'oscillation barométrique, on parvient aux quantités suivantes, qui expriment la grandeur du flux atmosphérique :

$$\text{Mars. . . . } 0{,}140 \sin (30^\circ n + 160^\circ 11')$$
$$\text{Avril. . . . } 0{,}165 \sin (30\ n + 133\ 51)$$
$$\text{Mai . . . . } 0{,}162 \sin (30\ n + 134\ 38)$$
$$\text{Juin . . . . } 0{,}153 \sin (30\ n + 166\ 33)$$
$$\text{Juillet . . . } 0{,}117 \sin (30\ n + 135\ 13)$$
$$\text{Août. . . . } 0{,}113 \sin (30\ n + 134\ 12)$$

» Si l'on compare les expressions données ci-dessus avec celles que j'ai trouvées pour Munich, on reconnaîtra facilement :

1° Que l'effet de la température se manifeste à Munich et à Madrid de la même manière et qu'il n'y a de différence que pour l'intensité de l'effet, qui est $2\frac{1}{2}$ fois plus forte à Madrid qu'à Munich;

2° Qu'à Madrid comme à Munich, l'effet suit la cause d'un intervalle de trois heures;

3° Que le flux atmosphérique à Madrid correspond parfaitement à celui de Munich, étant seulement un peu plus fort, comme il doit l'être, à cause de la latitude géographique.

» On voit donc qu'au lieu de former une exception, l'oscillation barométrique de Madrid est parfaitement conforme aux principes généraux et sert à confirmer la théorie que j'ai expliquée dans ma précédente lettre.

» Les courants qu'on a observés dans les fils télégraphiques pendant l'aurore boréale du 28 août, en Amérique comme en Europe, semblent mériter une attention toute particulière. On a considéré ces courants comme étant dus à l'aurore boréale et produits par la même force qui a affecté les instruments magnétiques. Mais comment une force qui ne fait dévier l'aiguille de déclinaison que de 30 ou 40 minutes, produira-t-elle de grandes oscillations dans l'aiguille du galvanomètre, dont la sensibilité est très-petite? Comment se peut-il que par une force qui affecte si peu les instruments magnétiques, il se forme des courants si forts et même sans égard à la direction des fils? car il est évident qu'une force galvanique doit, en général, produire un effet très-différent dans un fil isolé tendu de l'est à l'ouest, et dans un fil tendu du nord au sud. On parviendra cependant facilement à reconnaître qu'un courant perpendiculaire à la surface de la terre, c'est-à-dire dirigé vers le centre de la terre, peut expliquer les divers effets qu'on a observés, en admettant certaines restrictions. Du reste, il est possible aussi que la coïncidence des perturbations télégraphiques avec l'aurore boréale n'ait été qu'accidentelle; des observations suivies pourront déci-

der de ce point. J'ai déjà fait les démarches nécessaires pour me procurer un registre complet de toutes les perturbations qui s'observent dans les fils télégraphiques en Bavière, et il serait à désirer que des données analogues fussent recueillies en d'autres pays. »

Note sur la déclinaison magnétique à Bruxelles; par M. Ern. Quetelet, correspondant de l'Académie.

Septembre 1859.

Depuis près de 30 années, mon père observe régulièrement les éléments magnétiques absolus dans le jardin de l'observatoire. La série des observations présente une marche très-régulière.

Cependant on sait que la valeur absolue des éléments magnétiques peut varier à la surface du globe par suite de causes locales. C'est ce que M. Lamont avait trouvé à Bruxelles par des observations faites dans la campagne, à quelque distance à l'est de l'observatoire. Mon père avait fourni à ce savant l'azimut de la station par rapport à l'observatoire, et la mesure prise présentait une discordance assez forte avec la valeur trouvée par M. Lamont dans le jardin.

Pour lever toute incertitude à cet égard, il a été décidé que l'on opérerait sur un point situé en pleine campagne avec le même instrument qui sert aux déterminations annuelles. Mon père m'a chargé de faire cette comparaison, et c'est le résultat que j'ai l'honneur de présenter.

Les 18 et 19 août, j'ai observé dans le jardin : trois déterminations ont été prises; j'ai observé en même temps

le barreau de Gauss, et j'ai obtenu ainsi les trois équations suivantes :

$$19^{o}\,33'\,50'' = 55^{d}74$$
$$19\ 31\ \ 7 = 56{,}00$$
$$19\ 34\ 52 = 54{,}92$$

Le 25 août, je me suis transporté dans la campagne à une distance de l'observatoire d'environ 1300 mètres, et sous un azimut de $49^{o}\,45'\,38''$ à l'est, par rapport à la tourelle orientale du bâtiment.

J'ai pris également 3 déterminations de la déclinaison, pendant que le barreau était observé dans la salle magnétique. J'ai obtenu les relations suivantes :

$$19^{o}\,6'\,10'' = 54^{d}05$$
$$19\ 4\ 19 = 53{,}90$$
$$19\ 9\ \ 5 = 54{,}44$$

Le méridien a été déterminé par le passage du soleil et contrôlé par l'observation d'un triangle dont fait partie la mire méridienne de l'observatoire. En prenant la moyenne des deux séries, on trouve :

$$19^{o}\,33'\,16'' = 55^{d}55 \text{ à l'observatoire.}$$
$$19\ \ 6\ 31 = 54{,}13 \text{ à la campagne.}$$

Si l'on réduit ce dernier nombre à la même position du barreau que le précédent, on a

$$19^{o}\,3'\,14'' = 55^{d}\,55;$$

d'où l'on trouve une différence de 30′ dans la déclinaison, c'est-à-dire que si l'on peut admettre qu'il n'existe aucune influence locale au point où j'ai observé dans la campagne, il paraît exister, dans le jardin de l'observatoire, une

cause qui donne des déclinaisons trop fortes de 30′ environ.

Aurore boréale, perturbations magnétiques à l'Observatoire et sur les lignes télégraphiques de l'État; par M. Ad. Quetelet.

La nuit du 28 au 29 août et la journée suivante ont été remarquables par plusieurs phénomènes de la physique du globe. A la suite d'une belle aurore boréale, on observa des variations magnétiques considérables, et en même temps on put constater sur les lignes télégraphiques des perturbations magnétiques qui entravèrent le service dans presque toutes les directions. Nous nous bornons à communiquer ici les renseignements recueillis aux sources les plus sûres.

L'observation de l'aurore boréale fut faite par M. Edmond Marchal, attaché au secrétariat de l'Académie. Voici la note qu'il a bien voulu me remettre à ce sujet :

« Me trouvant dans un jardin de la chaussée d'Haecht, à Schaerbeek, j'eus occasion d'observer les premières manifestations de l'aurore boréale. A minuit 55 minutes, le ciel était légèrement voilé et d'une teinte uniforme, à l'exception de l'horizon nord, qui présentait un léger crépuscule oscillant. Bientôt apparut, dans le NO, une lueur rougeâtre qui prit en quelques secondes des proportions énormes : elle s'élevait à 60° de hauteur et éclairait toute cette région du ciel.

» Je me rendis à l'instant sur le plateau le plus élevé de Schaerbeek, entre la rue des Palais et la chaussée d'Haecht, afin d'embrasser dans son ensemble l'une des plus belles aurores boréales observées dans nos latitudes.

» La lueur rougeâtre avait augmenté assez sensiblement; elle était passée au pourpre, et son ensemble présentait l'aspect d'un vaste incendie : un mouvement d'oscillation continuel se faisait remarquer, et la lueur passait par moments d'un jaune clair au rouge le plus foncé. Près de l'horizon, le ciel était grisâtre et d'une teinte sale. De faibles traces d'un segment d'arc obscur paraissaient avoir pour centre le méridien magnétique. De vifs rayons d'un jaune blanchâtre s'élançaient de ce point de l'horizon, traversaient la grande lueur rougeâtre au NO et se terminaient en faisceau à 90° environ de leur point d'émanation.

» Vers minuit 45 minutes, la lueur crépusculaire qui éclairait toute la région N devint plus intense; la teinte générale restait d'un jaune clair blanchâtre, mais passait, aux extrémités E et O, au jaune vert; alors apparut, au NNE, une seconde lueur rougeâtre, mais moins prononcée que celle du NO; elle était traversée aussi par des rayons jaunes; mais ces derniers étaient beaucoup plus brillants et plus larges que ceux qui s'étaient élancés d'abord à travers la lueur du NO; ces rayons se terminaient également en faisceau à 45° du point d'émanation.

» Plus tard, l'aurore a continué à présenter des alternatives d'un éclat plus ou moins grand, mais l'aspect général du phénomène restait le même et continuait encore à 2 heures du matin, moment où j'ai cessé de l'observer. »

Le 29 août, à 9 heures du matin, M. Bouvy, en faisant les observations diurnes, put constater le dérangement des instruments magnétiques. Peu de temps après, un des employés des chemins de fer vint, de la part de M. Vinchent, ingénieur principal chargé du service des télégraphes électriques de l'État, et donna connaissance à mon fils des perturbations qu'éprouvaient les instruments dans les différentes directions.

On continua à observer les déviations magnétiques. MM. Bouvy, Hooreman et Ern. Quetelet furent successivement chargés de ce soin. Nous ne donnerons pour chaque heure que les valeurs extrêmes, en abandonnant cependant celles de l'intensité horizontale entre 9 et 10 heures du matin, qui était devenue trop forte pour que l'on pût, au moyen de la lunette fixe, suivre le barreau.

DATE.	HEURE.	DÉCLINAISON		INTENSITÉ horizontale.		THERMOMÈTRE Fahr.
		maximum.	minimum.	maxim.	minim.	
29 août 1859.	9 à 10h	50d12	58d63	?	?	73°,0
»	10 à 11	49,33	53,60	1d07	—2d84	73,3
»	11 à 12	51,77	55,89	1,89	—0,83	73,5
»	12 à 1	51,68	53,58	6,50	2,53	73,6
»	1 à 2	52,68	53,32	6,47	5,00	73,9
»	2 à 3	53,13	53,85	6,04	5,40	74,1
»	3 à 4	53,54	57,55	9,63	4,93	74,2
»	4h 30m	57,96	»	8,83	4,60	»
»	5h	57,02	»	5,34		»
»	6h 30m	56,60	»	5,78		73,8
»	8h	55,43	»	6,12		73,4
»	9h	55,73	»	5,85		73,2

Voici maintenant les renseignements qu'a bien voulu me transmettre M. Vinchent :

« Vers minuit, les employés de service au bureau télégraphique de Bruxelles (station du Nord) ont constaté, dans les sonneries et les appareils de ce bureau, des ap-

pels intermittents semblables à ceux que l'on constate en temps orageux. Ce sont des attractions successives des armatures des électro-aimants, semblables aux effets que l'on obtiendrait par des envois de courants, sur la ligne télégraphique, à intervalles irréguliers.

» Ces effets ont été remarqués surtout aux appareils communiquant avec Gand, Ostende, Liége, Mons et Charleroy. Les bureaux de Mons, Anvers, Gand et Ostende ont été réveillés par leurs sonneries de nuit et ont demandé ce qu'on leur voulait.

» On travaillait avec Paris, Londres et Berlin. Ces communications ont été interrompues jusqu'à 1^h30^m, époque où les phénomènes ont cessé. Paris et Londres ont demandé à nos agents s'ils voyaient une lueur au ciel. Aux premières perturbations, ceux-ci étaient allés au dehors, et avaient vu cette lueur vers le nord-ouest. Ils ont fait la même question aux employés de Berlin, qui ont déclaré n'avoir pas été à l'air pendant le laps de temps indiqué.

» Il n'est resté de traces du phénomène que dans la ligne sous-marine d'Ostende à Douvres, qui est restée chargée d'électricité pendant toute la matinée. Le service a été à peu près impossible, et ce n'est que vers 5 heures et demie, en doublant à peu près les piles, que la correspondance a été rétablie.

» J'ai adressé à Paris un complément à notre Bulletin météorologique ordinaire..... »

Le 2 septembre 1859, entre 5 et 6 heures du matin, il se manifesta une seconde perturbation sur toutes les lignes télégraphiques. Il n'y avait plus de communications entre Bruxelles, Paris et Londres; mais la Haye communiquait encore avec l'Angleterre.

Voici quelles furent, à l'observatoire de Bruxelles, les

principales indications reçues dans le courant de cette journée et de la suivante :

DATE.	HEURE.	DÉCLINAISON maximum.	DÉCLINAISON minimum.	INTENSITÉ horizontale. maximum.	INTENSITÉ horizontale. minimum.	THERMOMÈTRE. Fahr.
2 sept. 1859.	9 à 10h	54d75	57d65	10d43	6d25	65°,0
»	10 à 11	53,62	59,40	9,82	3,36	65,4
»	11 à 12	53,72	58,15	9,30	4,64	65,6
»	12 à 1	52,06	66,24	8,05	7,36	66,0
»	1 à 2	49,34	62,81	?	?	66,5
»	2 à 3	43,40	57,87	17,79	0,00	66,7
»	3 à 4	48,32	58,40	15,53	10,12	66,8
»	4 à 5	51,15	55,00	14,01	10,48	66,6
»	5 0	54,75		10,24		66,5
»	6 0m	54,44		8,87		66,4
»	7 5	56,67		7,80		66,1
»	8 24	56,59		7,21		65,8
»	9 0	60,62		5,64		65,7
»	10 0	53,47		8,04		65,7
3 sept. 1859.	9 à 10h	57,17	58,23	4,89	4,09	65,8
»	10 à 11	54,56	56,53	5,21	4,46	66,3
»	11 à 12	53,73	54,96	7,08	5,55	66,3
»	12 à 1	50,59	53,63	10,64	7,40	66,3
»	1 à 2	51,03	53,15	11,28	8,88	66,3
»	2 à 3	51,63	51,90	10,42	8,75	»
»	3 à 4	48,37	51,52	13,75	8,36	66,3
»	4 30m	51,52		12,50		»
»	5 0	53,50		14,83		»
»	9 0	57,58		7,31		65,9

M. Duprez fait connaître que, le 1er octobre, vers 8 heures du soir, il a vu à Gand les commencements d'une aurore boréale.

Aurore boréale observée à Porto-Rico. Lettre de M. Th. Du Colombier à M. Ad. Quetelet.

Bruxelles, le 6 octobre 1859.

« Par le dernier courrier des Indes occidentales, mon frère qui dirige une plantation de sucre dans l'île de Porto-Rico (Antilles espagnoles), m'écrit que le 2 septembre,

s'étant éveillé à deux heures et demie du matin, il fut fort étonné de voir les vitres de sa porte située au nord illuminées d'une brillante clarté pourpre. S'étant aussitôt levé, il reconnut que cette clarté provenait d'une magnifique aurore boréale qui, au dire des gens de garde, avait commencé à deux heures, et qu'il put observer jusqu'à quatre heures.

» Les rayons lumineux rouges, pourpres, violacés s'étendaient jusqu'au zénith. Mon frère, dépourvu d'instruments, n'a pu faire aucune des observations qui auraient pu être intéressantes à communiquer; je dois donc me borner à vous faire part du fait seul de cette aurore boréale, phénomène si rare dans ces contrées que les plus vieux habitants déclarent n'en avoir jamais été témoins, et dont la quasi-coïncidence avec les phénomènes électriques observés chez nous ne manquera pas de vous frapper.

» La plantation, nommée l'*Amistad*, est située à trois lieues de la ville de San-German et à cinq du port de Mayaguez, qui est lui-même au milieu environ de la côte ouest de l'île de Porto-Rico, soit vers le 18me degré de latitude septentrionale et le 69me degré de longitude occidentale de Paris, etc.

Observations sur les aurores boréales, la lumière zodiacale et les étoiles filantes, recueillies par M. le docteur Heis, de Münster, et communiquées par M. Ad. Quetelet.

1. *Aurores boréales*. 1859.

1. Aurore boréale observée à Münster, Naugard et Prague, le 25 février. Perturbations magnétiques à Prague.

2. Aurore boréale observée à Münster, le 22 avril.

3. L'aurore boréale du 28-29 août fut observée en plusieurs lieux de l'Allemagne : à Münster, le temps était mauvais. Perturbations du télégraphe électrique à Münster; ces perturbations se sont manifestées aussi le 2 septembre.

4. Aurore boréale observée à Münster, le 5 septembre, de 9 à 10^{h}.

5. Aurore boréale à Münster, le 24 septembre, de 9^{h} à 10^{h}.

6. Traces d'une aurore boréale à Münster, le 25 septembre de 9^{h} à 10^{h}.

7. Aurore boréale à Münster, le 1er octobre, de 9 à 12^{h}. La plus grande intensité était à 10^{h} 58^{m}, t. m.

II. *Lumière zodiacale.*

Janvier 4, 7^{h}. Bord supérieur : 300° + 12°, 310° + 11°, 320° + 9°, 333° + 1°, 340° + 4°. Pointe 344° + 3°. Bord inférieur : 340° — 3°, 330° — 11°, 320° — 18°.

» 5, 7^{h}. Bord supérieur : 340° + 9°, 350° + 9°, 0° + 9°. Pointe 8° + 8°. Bord inférieur : 7° + 0°, 0° — 7°, 300° — 12°, 340° — 17°, 330° — 18°.

» 7, 7^{h}. L. Z. comme le 5; 18^{h}, traces de la L. Z. jusqu'à Libra.

» 21, L. Z. passablement forte.

» 22, 6^{h},5. Bord supérieur : 320° + 17°, 340° + 15°, 0° + 17°, 10° + 18°, 20° + 19°, 30° + 18°. Pointe : 37° + 27°. Bord inférieur : 30° + 9°, 20° — 3°, 10° — 12°, 0° — 20°.

» 27, L. Z. passablement forte.

Février 19, L. Z. passablement forte.

» 25, La lumière zodiacale était très-diffuse.

Mars 7, 9^{h}, 1. Après le coucher de la lune, bord supérieur : 0° + 35°, 20° + 35°, 30° + 34°, 40° + 32°, 50° + 30°. Coin : 57° + 27°. Bord inférieur : 50° + 12°, 40° + 0°.

» 22. Bord supérieur : 30° + 34°, 40° + 33°, 50° + 32°, 60° + 30°.

Coin . 65° + 27°. Bord inférieur : 60° + 20°, 50° + 8°.

Mars 28. Bord supérieur · 0° + 40°, 20° + 38°, 30° + 36°, 40° + 36°, 50° + 33°, 60° + 30°. Coin : 66° + 26°. Bord inférieur : 60° + 18°, 50° + 8°, 40° — 2°.

Sept. 29, 16h. Bord supérieur : 170° + 31°, 180° + 28°, 140° + 26°, 130° + 23°, Coin : 127° + 20°. Bord inférieur : 130° + 16°, 140° + 10°, 150° + 6°.

III. *Étoiles filantes périodiques de juillet et août.*

TEMPS.	Grandeur 1re.	Grandeur 2me.	Grandeur 3-6me.	SOMME.	Traînée.	NOMBRE horaire.
1. Münster. (M. Heis, avec 15 étudiants.)						
Juillet 26. 10h41m – 10h51m	1	1	5	7	1	42
Août 1. 10 6 – 11 6	10	11	8	29	14	29
» 3. 10 3 – 11 46	8	21	16	45	16	26
» 5. 9 49 – 10 13	1	1	10	12	2	30
» 6. 10 16 – 11 0	4	14	8	26	12	35
» 11 0 – 11 55	2	7	11	20	3	22
Somme. 10 16 – 11 55	6	21	19	46	15	28
Août. 7. 9 28 – 10 0	»	6	2	8	2	15
10 0 – 11 0	4	12	14	30	11	30
11 0 – 12 0	7	19	9	35	17	35
Somme. 9 28 – 12 0	11	37	25	73	30	29
Août 8. 9 27 – 11 1	6	12	4	22	12	14
» 11. 9 58 – 11 37	15	10	4	29	16	18
Juillet 26 - août 11. . . .	58	114	91	263	106	25

TEMPS.			Grandeur 1re.	Grandeur 2me.	Grandeur 3-6me.	SOMME.	Traînée.	NOMBRE horaire.
2. Rheine. (Observateur M. Schwilte.)								
Août	8.	9h 18m – 10h 30m	7	7	»	14	9	12
»	11.	9 11 – 10 39	5	8	»	13	5	9
3. Essen. (Observateur M. Cossmann.)								
Août	7.	8h 52m – 9h 54m	1	1	1	3	2	»
»	11.	9 11 – 11 0	1	7	4	12	1	»
4. Wiedenbrück. (Observateur M. Heising.)								
Août	6.	9h 14m – 10h 0m	3	4	2	9	6	12
		10 0 – 11 0	4	5	6	15	9	15
		11 0 – 11 18	»	9	1	10	8	33
Somme.		9 14 – 11 18	7	18	9	34	23	17
Août.	7.	8 28 – 10 0	3	2	4	9	5	17
		10 0 – 11 0	»	5	3	8	3	8
		11 0 – 12 0	5	8	10	23	10	23
Somme.		8 28 – 12 0	8	15	17	40	19	11
Août	8.	9 0 – 10 0	2	2	2	6	3	6
		10 0 – 11 0	2	3	5	10	4	10
Somme.		9 0 – 11 0	4	5	7	16	17	8
5. Bonn. (Observateurs M. le Dr Schoenfeld et M. Conrads.)								
Juillet	26.	10h 8m – 11h 55m	10	5	6	19	6	11

TEMPS.	Grandeur 1re.	Grandeur 2me.	Grandeur 3–6me.	SOMME.	Trainée.	NOMBRE horaire.
6. Aix-la-Chapelle. (Observateur M. Pützer.)						
Juillet 26. 10h – 12h	3	5	5	15	3	7
7. Francfort. (Observateur M. le Dr Lorey.)						
Août 8, 1 étoile filante; août 11, 7 étoiles filantes.						
8. Heiligenstadt. (Observateur M. Kruse.)						
Août 5. 10h 15m – 10h 53m	1	9	5	15	1	24
» 6. 9 19 – 11 2	7	11	4	22	10	12
» 8. 9 42 – 10 19	3	3	2	8	»	13
9. Cassel. (Observateur M. le 1er lieutenant de Dorck.)						
Août 2. 9h 41m – 9h 47m	1	1	»	2	1	»
» 3. 9 39 – 10 26	4	7	3	14	1	18
» 5. 9 41 – 9 53	2	1	»	3	1	15
» 7. 9 24 – 10 53	6	4	»	10	4	»
» 11. 9 0 – 9 9	2	»	»	2	»	»

10. Braunsberg, Prusse orientale. (Observateur M. le prof. Dr Feldt.)

Juillet 26, 2; juillet 27, 5; juillet 29, 6; juillet 30, 8 étoiles filantes. 5 de ces étoiles filantes étaient de 1re grandeur; 5 de 1-2me grandeur; 11 de 3-4me grandeur; 12 étaient blanchâtres et les autres bleuâtres.

Août 8, 31; août 9, 2; août 10, 20 étoiles filantes. 18 de ces 53 étoiles filantes étaient de 1re grandeur; 15 de 1-2me grandeur; 20 de 3-4me grandeur; 30 étaient blanches, 12 bleuâtres et 3 jaunâtres.

11. Prague. (Observateur M. Karlinski.)								
Août 8. 11h 0m – 12h 0m		2	3	3	12	3	12
» 11. 10 34 – 12 0		3	6	7	16	3	11

12. Athènes. M. Jules Schmidt, directeur de l'observatoire d'Athènes, a observé soigneusement le nombre horaire des étoiles filantes :

DATES.	Heures					DATES.	Heures						
	9-10	10-11	11-12	12 13	13-14		9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
Juill. 18.	12	»	»	»	»	Juill. 31.	7	13	25	33	44	56	»
» 19.	6	»	»	»	»	Août 1.	20	»	24	32	»	37	»
» 20.	17	»	»	»	»	» 2.	»	32	»	30	»	»	»
» 22.	7	12	»	»	»	» 3.	10	»	»	30	»	34	»
» 23.	10	11	»	»	»	» 4.	»	16	»	28	28	»	»
» 24.	»	11	»	17	»	» 5.	»	»	23	»	33	37	»
» 25.	8	12	23	22	»	» 6.	»	»	»	26	»	»	»
» 26.	»	»	24	29	31	» 7.	»	»	»	29	33	31	»
» 27.	15	21	23	35	36	» 8.	»	»	»	»	29	44	31
» 28.	»	18	»	»	40	» 9.	»	»	21	31	44	58	»
» 29.	10	21	»	26	40	» 10.	»	»	»	»	46	80	100
» 30.	15	»	»	29	»	» 11.	»	»	»	»	»	58	»

Plusieurs étoiles filantes furent observées en même temps en plusieurs lieux. Je déduirai des observations des directions apparentes les mouvements vrais de ces corps.

M. Leuckärt écrit de Giessen à M. Van Beneden, à la date du 8 août 1859 :

« Ce qui intéressera probablement votre Académie, c'est que j'ai vu le *Trichina spiralis* de l'homme se transformer en *Trichocephalus dispar* (*Tr. crenatus*) dans le tube digestif du cochon. — J'ai donné à avaler à un jeune

cochon, âgé de six semaines environ, une centaine de Trichines enkystées, et au bout de cinq semaines, l'animal n'ayant pris que des aliments cuits, il contenait, dans le gros intestin, une douzaine de Trichocéphales complets et sexués et la plupart mâles. »

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 10 octobre 1859.

M. Gachard, vice-directeur, occupe le fauteuil.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. de Ram, Jules de Saint-Genois, David, De Decker, Carton, Arendt, Ducpetiaux, Chalon, *membres ;* Nolet de Brauwere van Steeland, *associé ;* Thonissen, *correspondant.*

MM. Sauveur, Alvin et Ed. Fétis, *membres des deux autres classes,* assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

La classe apprend avec douleur que M. Gazzera, l'un de ses associés, vient de mourir à Turin.

— M. Prudens Van Duyse accuse réception de la médaille d'argent qui lui a été accordée pour son mémoire du concours sur l'histoire des chambres de rhétorique.

— MM. de Ram, Ducpetiaux, Carton et Chalon font

hommage de différents ouvrages de leur composition. — Remercîments.

— M. A. Namur écrit de Luxembourg qu'il a reçu en communication le célèbre psautier en lettres d'or qui, suivant le *Cantatorium*, a été donné par Louis le Débonnaire à l'abbaye de Saint-Hubert, en 825, lors de la translation des ossements de ce saint. Ce savant s'est occupé d'en faire une notice historico-descriptive avec des planches et demande si l'Académie serait disposée à accepter un travail de cette nature pour le publier dans ses recueils.

Il sera répondu que la classe accepterait volontiers ce travail, mais que l'auteur doit se conformer, en tout cas, aux termes de son règlement, qui exige d'abord l'examen de la pièce présentée, qu'elle soit écrite par un membre ou par un savant étranger à l'Académie.

— M. Paust, de Liége, envoie une seconde lettre sur le lieu de naissance de Charlemagne, et fait parvenir des pièces qui prouvent qu'il n'a point saisi le sens de la question proposée par la classe.

— Il est ensuite donné lecture du programme adopté par M. le Ministre de l'intérieur pour un concours en vers et en prose ouvert en l'honneur de Jacques Van Maerlant. Le projet du programme adopté par l'Académie dans une de ses séances précédentes n'a pas été entièrement admis. « Il m'a paru utile, dit M. le Ministre, de faire subir à ce projet quelques légères modifications dans la forme, en même temps que j'ai cru devoir fixer, comme moyen terme, au 1er juin 1860 (au lieu du 1er janvier 1861) la clôture du concours. »

Voici le programme admis par le Gouvernement :

CONCOURS EXTRAORDINAIRE.

CONCOURS EN PROSE.

ART. 1er. Dans la biographie de Van Maerlant, les concurrents s'attacheront d'abord à constater la nationalité belge de ce poëte, et ils examineront la valeur des différents arguments qui ont été produits jusqu'à ce jour pour contester cette nationalité.

ART. 2. Leur travail comprendra la liste exacte de tous les écrits qui ont été attribués à Van Maerlant, tant des ouvrages qui seraient perdus que de ceux que l'on possède encore. Après en avoir établi l'authenticité, les concurrents classeront par genre et analyseront les œuvres qu'ils jugeront être véritablement de cet auteur, et ils détermineront, autant qu'il sera possible, à quelle époque de la vie de Van Maerlant ces ouvrages doivent être rapportés.

ART. 3. En appréciant le mérite de Van Maerlant, les concurrents le considéreront comme poëte, comme historien, comme philosophe et moraliste, et ils s'efforceront de caractériser l'influence qu'il a pu exercer sur son siècle et sur les époques postérieures.

CONCOURS DE POÉSIE.

ART. 4. Les poëmes destinés au concours devront avoir une étendue de quatre cents vers au moins.

Dispositions générales.

Art. 5. Le prix de chacun des concours consiste en une médaille d'or de la valeur de deux cents francs et en une somme de mille francs.

Art. 6. Les concurrents adresseront leurs ouvrages au ministère de l'intérieur avant le 1er juin 1860.

Art. 7. Le jugement du concours sera déféré à un seul jury composé de cinq membres nommés par le Gouvernement sur une liste double de présentation, arrêtée par la classe des lettres de l'Académie royale.

Le jury ne pourra décerner le prix qu'à la majorité de quatre voix.

Art. 8. Les membres du jury sont exclus du concours.

Art. 9. Dans l'un et dans l'autre concours, le prix sera décerné intégralement et sans partage.

Art. 10. Aucun travail ne sera reçu au concours s'il n'est complétement terminé et écrit de manière à pouvoir être livré à l'impression sans révision ultérieure.

Art. 11. Les auteurs ne mettront point leur nom à leur ouvrage, mais seulement une devise, qu'ils répéteront sur un billet cacheté renfermant leur nom et leur adresse.

Les ouvrages remis après le terme prescrit, ou ceux dont les auteurs se feront connaître de quelque manière que ce soit, seront exclus du concours.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 6 octobre 1859.

M. F. Fétis, directeur de la classe et président de l'Académie.

M. Ed. Fétis, faisant fonctions de secrétaire.

Sont présents : MM. Alvin, Braemt, G. Geefs, Navez, Roelandt, Suys, Van Hasselt, Joseph Geefs, Snel, Partoes, Baron, De Busscher, *membres ;* Demanet et Balat, *correspondants.*

M. Nolet de Brauwere Van Steeland, *associé de la classe des lettres*, assiste à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le directeur fait connaître que M. le secrétaire perpétuel ayant été empêché d'assister à la séance par suite d'une mission dont il s'acquitte en ce moment pour le Gouvernement, M. Ed. Fétis a été invité à remplir ses fonctions.

Quelques membres de la commission précédemment

nommée par la classe pour rechercher et déterminer les meilleurs moyens d'encourager l'art de la gravure, demandent à recevoir communication de la lettre ministérielle relative à cette question importante. Il est décidé qu'une copie de cette lettre sera adressée à tous les membres de la commission et que celle-ci fixera ultérieurement le jour de sa prochaine réunion.

M. Éd. Fétis fait connaître, en qualité de secrétaire de la *Caisse centrale des artistes*, différentes demandes adressées à cette institution et les décisions qu'elles ont provoquées de la part du comité directeur. Ces décisions sont ratifiées par la classe.

CONCOURS DE 1860.

La classe examine et discute ensuite son programme de concours pour 1860. Elle y inscrit les questions suivantes :

PREMIÈRE QUESTION.

Quelle a été, au moyen âge en Belgique, l'influence des corporations civiles sur l'état de la peinture et sur la direction imprimée aux travaux des artistes.

DEUXIÈME QUESTION.

Déterminer et analyser, au triple point de vue de la composition, du dessin et de la couleur, les caractères constitutifs de l'originalité de l'école flamande de peinture, en

distinguant ce qui est essentiellement national de ce qui est individuel.

TROISIÈME QUESTION.

Faire l'éloge de Grétry ; déterminer ce qui caractérise son talent dans les cinq genres de musique dramatique, à savoir : la comédie sérieuse, la comédie bouffonne, la pastorale, le grand opéra de demi-caractère et la tragédie lyrique.

QUATRIÈME QUESTION.

Faire l'histoire de la gravure des sceaux, des médalles et des monnaies en Belgique, jusqu'à la fin du XVIII^me^ siècle.

Le prix, pour chacune de ces questions, est une médaille d'or de la valeur de six cents francs. Les mémoires doivent être écrits lisiblement en latin, en français ou en flamand, et doivent être adressés, francs de port, avant le 1^er^ juin 1860, à M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

L'Académie exige la plus grande exactitude dans les citations ; à cet effet, les auteurs auront soin d'indiquer les éditions et les pages des livres qu'ils citeront. On n'admettra que des planches manuscrites.

Les auteurs ne mettront point leur nom à leur ouvrage, mais seulement une devise qu'ils répéteront sur un billet cacheté renfermant leur nom et leur adresse. Les ouvrages remis après le terme prescrit, ou ceux dont les auteurs se feront connaître de quelque manière que ce soit, seront exclus du concours.

L'Académie croit devoir rappeler aux concurrents que, dès que les mémoires ont été soumis à son jugement, ils sont déposés dans ses archives comme étant devenus sa

propriété. Toutefois, les auteurs peuvent en faire prendre des copies à leurs frais, en s'adressant, à cet effet, au secrétaire perpétuel.

La classe adopte, dès à présent, pour le concours de 1861, la question suivante et se réserve d'examiner, à la séance prochaine, s'il y a lieu d'en adopter d'autres pour le concours de la même année.

Quels sont, en divers pays, les rapports du chant populaire avec les origines du chant religieux, depuis l'établissement du christianisme? Démontrer ces rapports par des monuments dont l'authenticité ne puisse être contestée.

CONCOURS EXTRAORDINAIRE.

Prix quinquennal pour la gravure en taille-douce.

La classe des beaux-arts ouvre un concours en faveur de la meilleure gravure en taille-douce, exécutée en Belgique pendant l'espace de cinq ans. Cette période a pris cours le 1er janvier 1856 pour finir au 31 décembre 1860.

Pour être admis à concourir, les artistes graveurs devront être Belges ou naturalisés. Leur planche devra reproduire l'œuvre d'un peintre ou d'un sculpteur belge exécutée pendant le XIXme siècle, et ils seront tenus d'en adresser un exemplaire à l'Académie avant le terme fatal. Cet exemplaire restera déposé dans les archives de la compagnie.

Une médaille d'or d'une valeur de six cents francs sera

décernée à l'auteur de la gravure couronnée. Le jugement du concours sera attribué à une commission désignée par la classe des beaux-arts et prise dans son sein. Les ouvrages des membres du jury ne peuvent faire l'objet de son examen.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Mémoire sur les genres et les sous-genres des Bachiopodes munis d'appendices spiraux et sur leurs espèces découvertes dans les couches carbonifères des îles Britanniques ; par Th. Davidson, traduit et augmenté de notes par le docteur L. De Koninck. Liége, 1859; 1 broch. in-8°.

Note sur deux observations de dislocation du cœur; par M. Spring. Bruxelles, 1859, in-8°.

Simonis Petri Ernst notitia de rebus statuum provinciae Limburgensis ; edidit P.-F.-X. de Ram. Bruxelles, 1859; 1 broch. in-8°.

Maetschappy der vlaemsche bibliophilen : Het boek van al 't gene datter geschiedt is binnen Brugghe sichtent jaer 1477, 14 *februarii, tot* 1491; uitgegeven door C. C(arton.) 3me série, n° 2. Gand, 1859; 1 vol. in-8°.

La Belgique et les Pays-Bas avant et pendant la domination romaine; par A.-G.-B. Schayes. Bruxelles, 1858; 2 vol. in-8°.

Notice sur les établissements d'aliénés des Pays-Bas ; par Ed. Ducpetiaux. (Extrait du cinquième rapport de la Commission permanente d'inspection des établissements d'aliénés du royaume, 1857-1858.) Bruxelles, 1859; gr. in-8°.

Un gros tournois de Jean de Cunre ; — Monnaies de Falais : par R. Chalon. (Extraits de la *Revue de la numismatique.*) Bruxelles, 1859; 2 broch. in-8°.

Programme des cours de l'université de Bruxelles, pendant l'année académique 1859-1860. Bruxelles, 1859 ; in-plano.

Programme des cours de l'université catholique de Louvain, pendant l'année académique 1859-1860. Louvain, 1859 ; in-plano. Deux exemplaires.

Procès-verbaux des séances de la Commission royale pour la publication des anciennes lois et ordonnances de la Belgique. IIIme vol., 3me cahier. Bruxelles, 1859; in-8°.

Fêtes du XXVIIIme anniversaire de l'indépendance nationale. Revue des écoles de la Belgique par le Roi, le 25 septembre 1858. Bruxelles, 1859; in-8°.

Journal historique et littéraire, tome XXVI, livr. 5 et 6. Liége, 1859; 2 broch. in-8°.

Revue de la numismatique belge. Troisième série, tome III, 3me livraison. Bruxelles, 1859; in-8°.

Journal belge de l'architecture et de la science des constructions, VIIIme année, 12me livraison. Bruxelles, 1859; in-4°.

Annales de l'Académie d'archéologie de Belgique, tome XVI, 2me livr. Anvers, 1859; 1 cahier in-8°.

Fragments de la faune entomologique belge ; par C. Mathieu. Bruxelles, 1859; 2 broch. in-8°.

Journal des beaux-arts, 1re année, nos 17-19. Anvers, 1859; 3 feuilles in-4°.

Revue de l'instruction publique en Belgique, 7me année, nouvelle série, tome II, juillet à octobre, nos 7 à 10. Bruges, 1859; 3 broch. in-8°.

Les femmes illustres du Hainaut ; par Mme Defontaine-Coppée. Bruxelles et Leipzig, 1859; 1 vol. in-8°.

Notice sur le mathématicien louvaniste Adrianus Romanus, professeur à l'ancienne université de Louvain (1561-1625); par Philippe Gilbert. Louvain, 1859; 1 broch. in-8°.

Histoire du règne de Charles-Quint en Belgique ; par Alexandre Henne, tome VII. Bruxelles, 1859; 1 vol. in-8°.

Essai d'une liste chronologique des ouvrages et dissertations

concernant l'histoire de l'imprimerie en Belgique et en Hollande ; par L.-F. Hoffmann. Bruxelles, 1859; in-8°.

Résumé de pathologie cutanée ; par J. Brenier. Mons, 1858; 1 vol. petit in-8°.

La commission médicale de la province de Namur et l'Académie royale de médecine de Belgique, à propos des accidents arrivés à Hambraine, le 4 août 1856. Namur, 1859; 1 broch. in-8°.

Annales médicales de la Flandre occidentale ; publiées par les docteurs René Van Oye, Joseph Ossieur et Hubert Boëns, t. VI, nos 10 à 12. Roulers-Thourout, 1859; 3 broch. in-8°.

Le Scalpel, XIIme année, nos 1 à 8. Liége, 1859; 8 feuilles in-4°.

Mémoires et documents publiés par la Société d'histoire de la Suisse romane, tomes XV et XVI. Lausanne, 1858; 2 vol. in-8°.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences ; par MM. les secrétaires perpétuels, tome XLIX, nos 7 à 13. Paris, 1859; 7 cahiers in-4°.

Bulletin de la Société géologique de France, 2me série, t. XVI, feuilles 36-48 et 49-59. Paris, 1858 et 1859; 2 cahiers in-8°.

Revue de l'instruction publique en France, XIXme année, nos 21 à 30. Paris, 1859; 10 doubles feuilles in-4°.

L'Investigateur, journal de l'Institut historique, XXVme année, 296me et 297me livr. Paris, 1859; 1 broch. in-8°.

Revue et magasin de zoologie pure et appliquée ; par M. F.-E. Guérin-Méneville. 2me série, tome XI, nos 7 à 9. Paris, 1859; 3 broch. in-8°.

Revue de l'art chrétien, IIIme année, nos 8 et 9. Paris, 1859; 2 broch. in-8°.

Notice sur un manuscrit musical de la bibliothèque de Saint-Dié ; par E. de Coussemaker. Paris-Lille, 1859; 1 broch. in-8°.

Antiquités antédiluviennes récemment trouvées en France et en Angleterre. (Extrait du procès-verbal de la séance du 23 juin

1859 de la Société impériale d'émulation à Abbeville.) Abbeville, 1859; in-8°.

Bulletin de la Société des antiquaires de Picardie, année 1859. n° 2. Amiens, 1859; 1 broch. in-8°.

Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg, tome V, 1857. Cherbourg, 1858; 1 vol. in-8°.

Mémoires de la Société impériale d'agriculture, sciences et arts, séant à Douai. Deuxième série, t. IV, 1856-1857. Douai, 1858; 1 vol. in-8°.

Recueil des publications de la Société havraise d'études diverses de la 24me et de la 25me année, 1857-1858. Havre, 1859; 1 vol. in-8°.

Du rouissage du lin, du chanvre, de l'ortie de Chine et autres textiles, rendu manufacturier et salubre, mode français, procédés brevetés de Louis Terwangne. Lille, 1859; 1 broch. in-8°.

Percement du mont Cénis, pièces relatives aux machines à compression d'air, de M. le marquis de Caligny. Versailles, 1859; in-12.

Atlas des nördlichen gestirnten Himmels, für den Aufang des Jahres 1855; entworfen auf der königlichen Sternwarte zu Bonn, II-IV Lieferung. Bonn, 1858-1859; 3 liv. in-plano.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt, 1859, nos VIII et IX. Gotha, 1859; 2 cahiers in-4°.

Chemische Untersuchung der Glieder der Lias- und Jura Formation in Francken; von Herrn Paul Reinsch. Erlangen, 1859; 1 broch. in-8°.

Neue Beiträge zur Kenntniss der Embryobildung der Phanerogamen; von W. Hofmeister. *I. Dykotyledonen mit ursprünglich Einzellingem.* Leipzig, 1859; in-4°.

Uber ein psychophysisches Grundgesetz und dessen Beziehung zur Schatzung der Sterngrössen; von G.-Th. Fechner. Leipzig, 1858; in-4°.

Elektrische Untersuchungen; von W.-G. Hankel. IV Abth. Leipzig, 1859; in-4°.

Die Sage von Nala und Damayanti nach der Bearbeitung des Somadeva; herausgegeben von Hermann Brockhaus. Leipzig, 1859; in-4°.

Berichte über die Verhandlungen der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenchaften zu Leipzig : — math.- naturw. Classe, 1858, II-III; — *philolog.- histor. Classe*, 1858, I. Leipzig, in-8°.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou; publié sous la direction du docteur Renard. Tome XXXI, nos 2 à 4; tome XXXII, n° 1. Moscou, 1858-1859; in-8°.

Corrispondenza scientifica in Roma. Vol. VIto, nos 5-13. Rome, 1859; 9 feuilles in-4°.

Censo de la poblacion de España, segun el recuento verificado en 21 de mayo de 1857; por la comision de estadistica general del Reino. Madrid, 1858; 1 vol. in-4°.

Nomenclátor de los pueblos de España; formado por la comision de estadistica general del Reino. Madrid, 1858; 1 vol. petit in-4°.

Report on the Teneriffe astronomical experiment of 1856, addressed to the lords commissioners of the admiralty. Londres, 1859; in-4°.

Address at the anniversary meeting of the royal geographical Society 23rd *may*, 1859; by sir Roderick I. Marchison. Londres, 1858; in-8°.

Annual report of the director-general of the geological survey of the United Kingdom, the museum of practical geology, and the government school of mines and of science applied to the arts. Londres, 1859; in-8°.

Reply to the « statement of the trustees » of the Dudley observatory; by Benj. Apthorp Gould, Ir. Albany, 1859; 1 vol. in-8°.

Deference of Dr Gould by the scientific council of the Dudley observatory. Third edition. Albany, 1858; 1 broch. in-8°.

A paper and resolutions in advocacy of the establishment of a uniform system of meteorological observations, throughout the

whole American continent; by major R. Lachlan. Cincinnati, 1859; 1 broch. in-8°.

The american Journal of science and arts, second series, n^os^ 82 et 83. New-Haven, 1859; 2 cah. in-8°.

Physiography of the isthmus of Choco', New-Granada; by Arthur Schott. New-Haven, 1859, 1 broch. in-8°.

Mammals of North America; by Spencer F. Baird. Philadelphie, 1559; 1 vol. in-4°.

Description of new genera and species of North American lizards in the museum of the Smithsonian institution ; by Spencer F. Baird. Philadelphie, 1858; in-8°.

Journal of the Academy of natural sciences of Philadelphia. New series, vol. IV, part 1. Philadelphie, 1858; in-4°.

Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, 1858; n^os^ 10 à 20. Philadelphie, in-8°.

Notice upon new genera and new species of marine and fresh-water fishes from western North America; by Charles Girard. Philadelphie, 1859; in-8°.

Ichthyological notices ; by Charles Girard. Philadelphie, 1858; in-8°.

Notes upon various new genera and new species of fishes in the museum of the Smithsonian institution; by Charles Girard. Philadelphie, 1858; in-8°.

A list of the fishes collected in California, by Mr. E. Samuels, with descriptions of the new species; by Charles Girard. 1 broch. in-8°.

Descriptions of some new reptiles, collected by the U. S. exploring expedition, under the command of capt. Charles Wilkes, U. S. N.; by Charles Girard. III-IV part. Philadelphie, 1857; in-8°.

Geological explorations in Kansas territory; by F.-B. Meek and F.-V. Hayden. Philadelphie, 1859; in-8°.

The mosaic acount of the creation ; by James C. Fisher. Philadelphie, 1858, in-8°.

Hints to craniographers; by J. Aitken Meigs, M. D. Philadelphie, 1859; 1 broch. in-8°.

Catalogue of North American birds, chiefly in the museum of the Smithsonian institution; by Spencer F. Baird. Washington, 1858; in-4°.

Smithsonian contributions to knowledge. Vol. X. Washington, 1858; 1 vol. in-4°.

Annual report of the board of regents of the Smithsonian institution for the year 1857. Washington, 1858; 1 vol. in-8°.

Explorations and surveys for a railroad route from the Mississipi river to the Pacific Ocean. Vol. IX. Washington, 1858; 1 vol. in-4°.

The U. S. naval astronomical expedition to the southern hemisphere, during the year 1849-1852. Vol. III. *Observations to determine the solar parallax;* by lieut. J.-M. Gilliss. Washington, 1856; 1 vol. in-4°.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1859. — N° 11.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 5 novembre 1859.

M. Melsens, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. d'Omalius, Wesmael, Martens, Cantraine, Kickx, Stas, De Koninck, Van Beneden, Nyst, Gluge, Nerenburger, Melsens, Liagre, Duprez, Brasseur, Poelman, *membres;* Lamarle, *associé;* Jules d'Udekem, Montigny, Gloesener, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur demande, dans un but d'utilité publique, quelques renseignements sur les avantages résultant du placement des paratonnerres. Il désirerait « une note concise, de nature à être publiée et destinée à démontrer à l'évidence, d'une part, les effets réels du paratonnerre et, de l'autre part, l'inanité des préjugés populaires qui peuvent exister encore en ce qui concerne cet appareil. » (Commissaires : MM. Plateau, Duprez et Ad. Quetelet.)

— L'Académie reçoit les deux manuscrits suivants :

1° Note sur les tremblements de terre en 1857, avec suppléments pour les années antérieures, par M. Alexis Perrey, professeur à Dijon. (Commissaires : MM Plateau, Duprez et Ad. Quetelet.)

2° Action du chlore sur l'hydrure de valéryle, par M. le docteur Th. Kundig. (Commissaire : M. Stas.)

MM. Ad. Quetelet et Bernardin déposent les résultats de leurs observations, faites le 21 octobre dernier, sur la chute des feuilles.

— M. Ed. Morren annonce que la Société de la Vieille-Montagne, à Angleur, près de Liége, a l'intention d'établir une station météorologique; elle observera les phénomènes périodiques dans l'une de ces usines, et communiquera ses résultats à l'Académie. M. Ed. Morren demande

quelques éclaircissements sur la marche à suivre, ainsi que le programme des observations recommandées par l'Académie. M. le secrétaire perpétuel est chargé de satisfaire à sa demande.

RAPPORTS.

Sur la découverte d'ossements fossiles, faite à Saint-Nicolas.

Rapport de M. Nyst.

« Chargé par la classe de recueillir des renseignements sur les ossements fossiles récemment découverts à Saint-Nicolas et dont M. le docteur Van Raemdonck lui avait adressé la liste, je me suis rendu sur les lieux. A mon arrivée, M. Siret et M. le docteur Van Raemdonck ont eu l'obligeance de me conduire à l'hôtel de ville où tous les objets découverts jusqu'à présent étaient déposés. Ces fossiles ont été trouvés à une profondeur de quatre mètres et demi, dans un sable gris verdâtre très-fin appartenant au crag des Anglais (système scaldisien Dumont). Ils se composent entre autres de vertèbres qui nous paraissent être les mêmes que celles que l'on rencontre fréquemment aux environs d'Anvers et que M. Owen rapporte au genre *Balaenoptera*. Ainsi le crag s'étend non-seulement au sud de la province d'Anvers jusqu'à Hemixem et jusqu'au polder de Verrebroek, dans la Flandre orientale, d'après la carte de Dumont, mais encore dans cette dernière pro-

vince jusqu'à Saint-Nicolas. Les coquilles qui accompagnent les vertèbres toutes caractéristiques de ce terrain, telles que *Cyprina islandica* et *tumida*, ainsi que les os d'oreilles (os de tympan) de *Balaenoptera*, ne nous semblent laisser aucun doute à cet égard.

M. Van Raemdonck m'a communiqué, en outre, quelques coquilles recueillies par lui à trois quarts de lieue au sud de Saint-Nicolas : elles sont aussi caractéristiques du crag scaldisien supérieur : nous citerons spécialement parmi elles les *Cyprina tumida*, *Tellina Benedenii*, *Astarte Basteroti*, *Turritella triplicata*, *Cardita orbicularis*, *Ostrea undulata* et *Pectunculus variabilis*.

Nous disions tantôt que les vertèbres de cétacés que nous avons vues semblaient être celles d'un *Balaenoptera*. Comme il en existe dans le crag d'Anvers qui appartiennent à des espèces différentes, et que d'autre part nous ignorons si les ossements recueillis jusqu'à présent à Anvers ont été positivement déterminés, nous avons cru devoir informer MM. De Koninck et Van Beneden, nommés commissaires avec nous, du résultat de nos investigations, en leur laissant le soin de spécifier plus exactement que nous ne pouvons le faire l'origine de ces vertèbres.

Pendant mon séjour à Saint-Nicolas, j'ai été aussi visiter le puits que l'on y creuse pour l'établissement du gazomètre. J'ai constaté, à cette occasion, qu'immédiatement sous la formation du crag dont il est question plus haut, s'étend l'argile rupélienne, avec ses *Ludus Helmontii* et les coquilles qui la caractérisent, telles, par exemple, que *Leda* (*Nucula*) *Deshayesiana*, *Nucula Duchastelii*, *Astarte Kickxii*, *Pecten Hoeninghausii*, *Fusus erraticus*, *Pleurotoma Selysii*, c'est là un fait nouveau, que nous avons

cru devoir communiquer en même temps à l'Académie.

La classe pourrait, croyons-nous, adresser des remercîments à M. le docteur Van Raemdonck. En notre particulier, je désire lui exprimer, ainsi qu'à M. Siret, toute ma gratitude pour l'obligeance qu'ils ont mise à me faciliter l'objet de ma mission. »

Rapport de M. De Koninck.

« Dans l'une des dernières séances de l'Académie, il a été donné lecture d'une lettre de M. le docteur Van Raemdonck, relative à la découverte d'ossements fossiles, faite à Saint-Nicolas.

La Compagnie m'ayant fait l'honneur de me nommer au nombre des commissaires chargés de lui présenter un rapport sur la communication susdite, j'ai cru ne pouvoir mieux remplir mon mandat qu'en me rendant sur les lieux, afin de m'assurer *de visu* de l'importance de la découverte annoncée. Je me suis entendu à cet effet avec mon savant confrère M. Nyst, également désigné par la classe, et nous nous sommes rendus ensemble à Saint-Nicolas. Je constate avec plaisir que nous avons trouvé chez MM. Siret, commissaire d'arrondissement, le bourgmestre de Saint-Nicolas et le docteur Van Raemdonck, tout l'empressement désirable pour nous fournir les renseignements qui pouvaient nous être de quelque utilité. M. le bourgmestre voulut nous faire l'honneur de nous accompagner à l'hôtel de ville, et nous montrer les débris fossiles qui y ont été déposés par ses soins, et provisoirement classés par le doc-

teur Van Raemdonck, dont le zèle, dans cette circonstance, mérite les plus grands éloges.

Ce dernier ainsi que M. Siret nous conduisirent ensuite à l'endroit même d'où les os avaient été extraits, et où nous pûmes constater exactement la nature du terrain et faire les observations dont il sera question plus loin.

Avant d'entrer dans ces détails, j'ai cru qu'un coup d'œil jeté rapidement sur les découvertes analogues à celle qui vient d'être faite à Saint-Nicolas ne serait pas déplacé ici.

Déjà vers le milieu du XVI^me^ siècle, un auteur belge, natif d'Anvers, ayant pour nom Jean Goropius Becanus ou Van Gorp, observa l'existence d'un grand nombre de dents de poissons et de coquilles fossiles aux environs de sa ville natale.

Il a consigné ses remarques dans un ouvrage encore recherché aujourd'hui, ayant pour titre : *Origines Antwerpianae* et sorti des presses de notre célèbre typographe Plantin. J'ai été étonné de n'y trouver aucune indication relative à des ossements semblables à ceux qui se sont trouvés à Saint-Nicolas, et qui néanmoins ne font pas défaut aux environs d'Anvers. Cela est d'autant plus remarquable, que Goropius parle assez longuement d'une grosse dent qui passa, pendant longtemps, à Anvers, pour une dent de géant, et dont il fut le premier à reconnaître la nature, en l'attribuant à un éléphant; il fait en outre mention d'autres dents provenant d'animaux de même genre, trouvées aux environs de Vilvorde, pendant le creusement du canal de Bruxelles, et dans d'autres localités de la Belgique.

Les premières données relatives à la découverte d'osse-

ments fossiles dans la province d'Anvers se trouvent, si je ne me trompe, dans un mémoire publié, en 1774, par le baron de Hupsch, dans lequel il décrit des tympans d'oreille de baleine, dont il a eu le rare mérite, pour cette époque, de reconnaître parfaitement la nature (1). Plus tard, Cuvier fait une mention spéciale d'ossements de cétacés trouvés à Anvers, dans son célèbre ouvrage sur les ossements fossiles.

L'illustre naturaliste y constate « que la magnifique » entreprise des bassins d'Anvers ayant obligé à des » fouilles immenses, il s'y trouva beaucoup de fossiles.

» Le bassin à flot, dit-il, exécuté en 1809, et situé » entre la rive droite du fleuve et la maison anséatique, » ne présenta que des coquillages fort abondants ou avec » quelques vertèbres et quelques côtes de cétacés et quel- » ques dents de poissons; mais dans le grand arrière- » bassin, il se trouva trois parties de têtes pétrifiées, » très-remarquables. Elles étaient dans le dernier banc » déblayé, et par conséquent tout à fait au fond du bassin.

» La plus entière fut trouvée le 25 juillet 1812 : elle » était à 400 mètres de la rive de l'Escaut et à 10 mètres » au-dessous du sol moyen de la ville d'Anvers (2). »

C'est cette dernière qui lui servit principalement à la description et à la représentation de l'espèce pour laquelle il créa le genre *Ziphius* et à laquelle il imposa le nom spécifique de *planirostris*.

J'aurai à revenir plus loin sur cette espèce. Quant aux

---

(1) *Der Naturforscher*, III Stück, p. 170.

(2) *Recherches sur les ossements fossiles*, t. V (1823), p. 356, et t. VIII (1835), 2me partie, pp. 237 et suiv.

vertèbres et autres débris trouvés en même temps que les *Ziphius*, Cuvier ne semble pas y avoir prêté grande attention, et je pense qu'il commit une erreur en les attribuant pour ainsi dire uniquement à deux ou trois espèces de dauphins de taille différente.

Il est vrai qu'il a soin de dire que « ces morceaux, » tout en prouvant de plus en plus l'existence des cétacés » parmi les fossiles, ne nous apprennent rien d'assez positif sur les espèces dont ils proviennent, pour que nous » devions y arrêter nos lecteurs (1). »

Espérons que de nouvelles découvertes fourniront des matériaux plus complets que ceux qui ont été à la disposition de Cuvier, et qu'elles suffiront à résoudre le problème auquel il a dû renoncer.

En 1819, M. Arnault, de l'Académie française, trouva, à Hullingenrode, près d'Anvers, trois grandes vertèbres de cétacés, accompagnées d'un grand nombre de coquilles et de dents de poissons.

Cette découverte a été consignée dans le deuxième volume des *Annales des sciences physiques*, publiées à cette époque par Bory de Saint-Vincent, Drapiez et Van Mons (2).

Une mention analogue est faite par Lajonkaire, dans une *Notice géologique sur les environs d'Anvers*, insérée dans le premier volume des *Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Paris*, et publiée en 1823 (3).

Ces deux auteurs sont d'accord sur l'ordre des animaux auquel appartiennent les débris qu'ils ont rencontrés; mais

---

(1) *Ossements fossiles*, t. VIII, 2me partie (1835), p. 325.
(2) Tom. II, pp. 124 et suiv.
(3) Tom. I, p. 113.

ni l'un ni l'autre n'essayent de les apprécier davantage. Ce dernier constate encore qu'ils se trouvaient déposés à la partie inférieure du terrain sablonneux qui les renferme, et immédiatement au-dessus de la couche argileuse qui sert d'assise à ce terrain. C'est exactement la position occupée par les ossements trouvés à Saint-Nicolas.

A partir de 1835, l'attention de l'Académie a été appelée assez fréquemment sur la découverte d'ossements provenant du crag d'Anvers.

C'est d'abord M. Van Beneden qui lui adresse quelques observations sur ces fossiles, sur lesquels il annonce *avoir commencé un travail qui ne pourra être achevé qu'après quelques recherches qui lui restaient encore à faire* (1).

Il dit avoir observé plusieurs espèces, parmi lesquelles *il croit avoir reconnu un Rorqual*, d'après une vertèbre déterrée, en 1832, à Eeckeren (2).

Vient ensuite un rapport du savant Fohmann sur une vertèbre de cétacé trouvée à Tuyvenberg, et communiquée à l'Académie par M. le Ministre de l'intérieur, qui lui-même l'avait reçue de M. Borgnet.

---

(1) *Bulletins de l'Académie*, tom. II, pp. 67 et suiv.

(2) Je ne dois pas oublier de faire remarquer qu'en 1836, M. Van Beneden a communiqué, à l'Académie des sciences de Paris, une note dans laquelle il a fait voir que les caisses auditives, ou os du tympan des cétacés, offrent des caractères spécifiques assez faciles à saisir. C'est en s'emparant de ces caractères, appliqués à des échantillons fossiles de ces os, qu'il a pu établir l'existence, dans les sables tertiaires d'Anvers, d'une espèce de *Rorqual* différente de celles de notre époque, ou du moins non encore connue. On verra plus loin que M. Owen s'est servi du même moyen pour déterminer les espèces de cétacés du crag de Suffolk, entièrement semblable au crag d'Anvers. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, tom. II, p. 401.)

Le célèbre professeur de Liége y exprime le désir que M. le Ministre fasse recueillir les fossiles rencontrés dans les travaux de déblayement ou autres, exécutés aux frais de l'État.

Ce désir, auquel l'Académie s'est associée et qu'elle a renouvelé à plusieurs reprises dans des occasions analogues, n'a pour ainsi dire pas été réalisé ou n'a produit que de très-minces résultats.

Dix ans plus tard, M. Van Beneden lit une note sur deux cétacés fossiles provenant du bassin d'Anvers et appartenant à M. Van Genechten, président du tribunal de Turnhout (1). Les restes de ces animaux se composent d'une partie du crâne formée presque uniquement du rostre et de la partie basilaire de la mâchoire supérieure appartenant à deux espèces de *Ziphius*, dont l'une paraît être identique avec le *Z. planirostris* de Cuvier, mais dont l'autre a été reconnue par M. Van Beneden, postérieurement à la lecture de sa note, différente du *Z. longirostris*, Cuv., duquel il l'avait rapprochée avec doute. Il l'a désignée depuis sous le nom de *Z.* (*Dioplodon*) *Becanii* (2), en l'honneur de Goropius Becanus, qui le premier a constaté l'existence de coquilles et de dents de poissons fossiles à Anvers.

En 1851, M. Van Beneden met sous les yeux de l'Académie deux tympans de baleine appartenant à la division des Balénoptères (précédemment désignés sous le nom de *Rorquals*), et recueillis, par M. Verbert, dans les fouilles exécutées au Jardin de zoologie d'Anvers.

---

(1) *Bulletins de l'Académie*, tom. XIII, 1re partie, pp. 257 et suiv.

(2) Voyez Gervais, *Paléontol. française*, tom. II, explication de la planche XXXVIII, p. 2.

Deux ans plus tard, il décrit une dent canine de phoque trouvée, par M. Nyst, dans la même localité et provenant d'une espèce voisine des *Otaria*. Moi-même j'ai trouvé une vertèbre caudale et une première côte que je crois pouvoir attribuer à la même espèce (1).

Je dois, en outre, à l'obligeance de mon savant ami, M. Nyst, une dent molaire d'une grande espèce de phoque, également très-voisine des *Otaria*, ainsi qu'un énorme fragment de dent canine d'une espèce de *Trichechus* ou morse. Je compte bientôt communiquer à la classe la description de ces fossiles.

Enfin, j'ai moi-même annoncé, dans la séance du 7 octobre 1854, la découverte d'un grand nombre de vertèbres, d'une mâchoire et de diverses autres parties des squelettes de baleines dans les travaux qui s'exécutaient à cette époque aux environs d'Anvers, pour la terminaison du canal d'Herenthals.

J'ajoutais qu'aux termes du cahier des charges, ces ossements avaient été remis aux ingénieurs MM. Kummer et Lemmens, qui en ont pris possession, au nom du Gouvernement.

J'ignore si depuis lors ces ossements ont été déposés dans l'un des musées de l'État, ainsi que l'Académie en a exprimé le désir.

Quelque faibles que soient nos connaissances relativement à la détermination des ossements trouvés dans le crag d'Anvers, elles ne sont guère inférieures à celles que l'on possède à l'égard des mammifères marins provenant du crag de Suffolk. On sait que ce crag est analogue à celui de

---

(1) *Bulletins de l'Académie*, tom. XX, 2me partie. pp. 256 et suiv.

notre pays, avec cette différence que sa formation, quant à ses couches inférieures au moins, est d'origine fluvio-marine, tandis que celle de notre crag paraît être d'origine exclusivement marine.

C'est ce qui fait que ce dernier ne renferme que des mammifères marins, tandis que dans l'autre, les restes de ces animaux sont mêlés à ceux d'animaux terrestres, tels que rhinocéros, tapir, porc, cheval, cerf, chat et chien, dont les espèces sont généralement différentes de celles de l'époque actuelle.

Toutes ces espèces ont été décrites par M. Owen, dans une sorte de revue générale des mammifères trouvés dans le crag rouge de Suffolk, qu'il a publiée en 1856 (1) et dans laquelle il résume ses recherches antérieures sur les restes de ces animaux (2).

Les mammifères marins observés par M. Owen consistent dans une espèce de *Balaenodon*, genre qu'il a créé, en 1846, pour une dent de cétacé qu'il n'a pu identifier avec celles d'aucune espèce connue et qu'il a désignée sous le nom de *Balaenodon physaloïdes* (3).

C'est à ce même genre qu'il a rapporté avec un certain doute les os du tympan de quatre espèces différentes de cétacés, trouvés dans la même localité que celle d'où provenait la dent, et considérés par lui, en 1843, comme appartenant au genre *Balaenoptera* de Lacépède.

Ces quatre espèces, qui toutes semblent être éteintes

---

(1) *Quart. Journal of the geol. Soc. of London*, tom. XII, pp. 217 et suiv.

(2) *Ibid.*, tom. I, pag. 40.

(3) *Hist. of brit. Foss.*, Mammal. and Birds, pp. 526-542, and fig. 221-225.

aujourd'hui, portent les noms de *Balaena (Balaenodon?) affinis*, *definita*, *gibbosa et emarginata* (1).

Parmi les autres débris de cétacés, M. Owen cite encore une dent semblable, pour la forme et la grandeur, à celles figurées par M. Gervais (2), sous le nom de *Hoplocetus crassidens;* des dents dont les caractères s'accordent avec ceux du *Phocaena orca;* des os de tympan d'une espèce de dauphin de la taille de l'*Orca* et quelques autres d'une espèce plus petite; enfin, un fragment de *Ziphius* ou *Dioplodon* (Gervais), semblable au *Dioplodon Becanii* (Van Beneden).

Il est assez extraordinaire que le crag de Suffolk, qui renferme à peu près les mêmes espèces de cétacés que celles qui se trouvent dans le crag d'Anvers, n'ait pas encore fourni des restes de phoque ou d'autre animal appartenant à la même division que celui-ci.

Il n'est pas moins remarquable encore que toutes les espèces d'animaux vertébrés connues, provenant de ce terrain, aient disparu de la faune actuelle, tandis que parmi les coquilles il s'en trouve un assez grand nombre qui ont continué leur existence dans la mer du Nord.

Si je suis entré dans les détails qui précèdent et qui seront peut-être critiqués par quelques-uns de mes confrères, c'est afin de montrer combien il reste encore à faire pour amener l'étude des cétacés et autres mammifères ma-

---

(1) Je crois devoir faire remarquer que ces os de tympan ont la plus grande similitude avec ceux trouvés en Belgique, ainsi que j'ai pu le constater moi-même pendant mon séjour en Angleterre. Comme ceux de notre pays, ils ont roulé et sont plus ou moins usés et fracturés sur les bords.

(2) *Paléont. franç.*, pl. XX, fig. 11 et 12.

rins fossiles au niveau de celle de la plupart des autres ordres d'animaux vertébrés; c'est surtout afin de faire comprendre aux personnes à qui le hasard fait rencontrer des débris de ces animaux, l'intérêt qu'il y a à les recueillir avec soin, et à fournir ainsi une nouvelle occasion de faire progresser la science.

Sous ce rapport, l'administration communale de Saint-Nicolas a donné un excellent exemple que nous serions heureux de voir suivre partout dans les mêmes circonstances. Elle a compris, sous l'inspiration du docteur Van Raemdonck, que rien de ce que l'on pouvait rencontrer ne devait se perdre et que des fragments, quelquefois insignifiants aux yeux du vulgaire, pouvaient avoir leur signification et leur importance pour le paléontologiste. Aussi, tout a-t-il été religieusement recueilli et déposé dans une des salles de l'hôtel de ville.

Dans la tranchée ouverte pour la construction du gazomètre destiné à l'usine à gaz d'éclairage, j'ai pu étudier à mon aise la nature du terrain qui forme la base du sol sur lequel la ville de Saint-Nicolas est bâtie.

Cette tranchée avait environ quatre mètres et demi de profondeur. Le fond en est composé d'une argile d'un gris bleuâtre, parfaitement identique à celle que l'on exploite en grande quantité aux environs de Boom et de Rupelmonde, pour la fabrication des briques, et que Dumont a désignée, sous le nom d'*argile rupelienne* (ou de système rupelien).

Si j'avais pu conserver le moindre doute à cet égard, il aurait été promptement dissipé par les fossiles que j'y ai rencontrés, tels que *Pecten Hoeninghausii*, *Leda Deshayesiana*, *Astarte Kickxii*, *Pleurotoma Selysii*, etc., et qui

tous sont caractéristiques de cet étage. Autant que j'ai pu m'en assurer par la faible étendue de l'ouverture pratiquée dans le sol et par la direction des veines colorées du sable auquel elle sert d'assise, cette argile possède une direction à peu près horizontale.

D'après des renseignements pris sur les lieux et confirmés par M. le docteur Van Raemdonck, cette argile s'étendrait à plusieurs kilomètres encore au sud de Saint-Nicolas et aurait une épaisseur moyenne de six à sept mètres; elle repose sur un sable blanc, très-aquifère, que l'on cherche à atteindre dans la construction des puits destinés à l'alimentation des nombreuses fabriques de la localité. Ce sable, dont malheureusement je n'ai pu me procurer encore un échantillon, appartient probablement au système tongrien de Dumont; il fournit une eau claire, limpide et fort douce, qui est d'une grande ressource pour l'industrie cotonnière.

C'est immédiatement au-dessus de cette argile, dont une épaisseur d'environ un demi-mètre avait été enlevée, que se sont trouvés les ossements dont nous aurons à parler tout de suite.

Ces ossements se trouvaient dans un sable légèrement argileux, d'une couleur verdâtre assez foncée et très-ferrugineux. Eux-mêmes étaient d'une nuance noirâtre au moment de leur découverte et d'un poids relativement fort considérable. Après le lavage et la dessiccation, la couleur est devenue beaucoup plus grise et leur poids a fortement diminué.

Ils étaient accompagnés de quelques fragments de coquilles et de dents de poissons, parmi lesquelles j'ai reconnu des *Carcharodon*, des *Lamna* et des *Oxyrhina*.

Les coquilles appartenaient aux plus caractéristiques du crag d'Anvers, telles que *Cyprina tumida*, *Astarte Omalii*, *Burtini*, etc.

On voit donc qu'à la profondeur près, ces ossements se sont trouvés dans une position parfaitement identique à celle dans laquelle on a rencontré, en 1812, à Anvers, les vertèbres de cétacés et les têtes de *Ziphius* décrits par Cuvier (1).

Un peu au-dessus de la couche à ossements, qui n'a que quelques centimètres d'épaisseur, la couleur du sable se modifie avec sa nature; la partie argileuse disparaît pour donner place à une partie ocreuse dont le sable est alternativement plus ou moins chargé, comme l'indique la couleur plus ou moins jaunâtre, jaune verdâtre ou rougeâtre des veines qui se succèdent jusqu'à environ soixante à soixante et dix centimètres de la surface. Cette dernière partie est composée de terre végétale.

---

(1) L'illustre professeur du Muséum donne une coupe très-détaillée du terrain d'Anvers, d'après des notes qui lui avaient été communiquées par le comte Dejean, alors premier inspecteur général du génie militaire. (V. t. VIII, 1835, 2me partie, pp. 240 et suiv.) Voici cette coupe dont la connaissance peut avoir son utilité au moment où l'on projette des travaux de terrassement considérables dans ce même terrain :

	m
1° Terre mêlée de décombres.	0,35
2° Terre végétale.	0,65
3° Terre glaise et tourbeuse	0,80
4° Sable gras et mêlé de coquilles . . .	0,60
5° Sable brun.	1,00
6° Sable pur gris verdâtre.	2,90
7° Banc de coquilles.	0,20
8° Sable noir un peu vaseux	0,30
Total.	6,50

Il est à remarquer que le sable coquillier proprement dit, et si riche en coquilles aux environs d'Anvers, fait défaut ici. Celui dont je viens de parler ne renferme en effet que quelques débris de cette nature.

Il est probable que cela ne tient qu'à un accident local, puisque la couche coquillière vient affleurer dans un endroit situé à trois quarts de lieue au sud de la ville et où le docteur Van Raemdonck a eu l'obligeance de nous accompagner.

Là, le sol est jonché de nombreux fragments de coquilles, parmi lesquelles j'ai reconnu, avec M. Nyst, *Cyprina tumida*, *Tellina Benedenii*, *Astarte Basteroti*, *Pectunculus glycimeris*, *Cardita orbicularis*, *Ostrea princeps*, *Turritella triplicata*, etc., toutes espèces caractéristiques du crag, tant en Belgique qu'en Angleterre, et très-abondantes dans cette formation.

Le temps nous a manqué pour nous assurer si celle-ci, comme j'ai lieu de le croire, s'étend encore au delà de l'endroit visité par nous; nous l'avons d'autant plus vivement regretté que la carte de Dumont, dont l'exactitude ne peut, en général, être contestée, ne fait aucune mention de l'existence du *système scaldisien*, ou crag, aux environs de Saint-Nicolas; cette omission est au reste très-excusable, à cause de la situation, au milieu des terres cultivées, de l'affleurement dont je viens de parler.

J'arrive, enfin, à l'objet principal de mon rapport, à l'examen de la note de M. le docteur Van Raemdonck.

Dans cette note, l'auteur fait l'énumération des divers ossements découverts à Saint-Nicolas.

21 de ces morceaux proviennent, d'après lui, de la tête; 38 constituent des vertèbres de diverses grandeurs, dont la plus forte mesure 20 centimètres de haut sur 32

centimètres de circonférence; 2 appartiennent aux membres, et le reste est formé de fragments de côtes et autres parties qui n'avaient pu être encore déterminées.

Il a suffi d'un coup d'œil jeté sur tous ces débris pour me convaincre que la plupart d'entre eux appartenaient à des cétacés; la porosité des os, la forme et le volume des vertèbres, et surtout la découverte de deux os de tympans parfaitement semblables à ceux décrits et figurés par M. Owen, ne pouvaient laisser exister le moindre doute à cet égard.

La plupart des déterminations faites par M. Van Raemdonck m'ont paru être exactes, et les faibles erreurs qu'il a pu commettre ne doivent être attribuées qu'à son inexpérience en ces sortes de recherches dans lesquelles les plus habiles naturalistes se sont trompés.

Je n'entrerai pas dans plus de détails à l'égard de ces ossements, parce que n'ayant pu les étudier à mon aise, comme a pu le faire M. Van Beneden, à qui l'administration communale de Saint-Nicolas vient de les confier, je crains de commettre quelque erreur. Je ne possède pas, d'ailleurs, les nombreux matériaux qui se trouvent à la disposition de M. Van Beneden dans le cabinet zoologique de Louvain, et qui sont de nature à faciliter considérablement ses recherches.

J'abandonne à mon savant confrère le soin de préciser, plus que je n'ai pu le faire, par suite de circonstances qui n'ont pas dépendu de ma volonté, les objets que l'Académie nous a chargés d'examiner. Je me joins à mon confrère, M. Nyst, pour demander que la classe vote des remercîments à M. le docteur Van Raemdonck pour la communication de sa notice et pour le zèle et les soins avec lesquels il a contribué à recueillir et à classer les

fossiles dont il y est fait mention, ainsi qu'à M. le bourgmestre de Saint-Nicolas et à M. Siret, commissaire d'arrondissement, pour la part qui leur revient dans la conservation de ces mêmes fossiles.

Je terminerai, en priant l'Académie de décider qu'elle fera, par l'intermédiaire de son bureau, de nouvelles démarches auprès de MM. les Ministres de l'intérieur, de la guerre et des travaux publics, afin d'engager ces hauts fonctionnaires à prendre toutes les mesures nécessaires pour préserver de la destruction les nombreux fossiles que l'on ne peut pas manquer de rencontrer pendant les immenses travaux qui bientôt s'exécuteront aux environs d'Anvers et sur d'autres points du pays, et pour faire déposer ces fossiles dans l'un des musées de l'État. »

Rapport de M. Van Beneden.

« A la séance du 6 août, l'Académie a été informée, par notre savant confrère de la classe des beaux-arts, M. Siret, et par le docteur Van Raemdonck, que des ossements fossiles venaient d'être découverts à Saint-Nicolas, et elle m'a chargé, ainsi que mes savants confrères MM. Nyst et De Koninck, de lui faire connaître l'importance et la nature de cette découverte.

M. Nyst a eu l'obligeance de me faire part de sa première visite à Saint-Nicolas, et ce n'est que quelques jours plus tard, après avoir reçu une lettre fort détaillée du docteur Van Raemdonck, que je me suis rendu sur les lieux.

Mes deux honorables collègues avaient déjà terminé cette visite quand je suis arrivé, et comme aucun d'eux n'avait manifesté le désir de recevoir ces ossements en communication, j'ai dû penser que la charge d'en rendre compte m'incombait. C'est dans cette vue que j'avais préparé mon rapport pour la dernière séance du mois d'octobre.

Vous venez d'entendre la lecture des deux intéressants rapports de MM. Nyst et De Koninck, sur l'importance de cette découverte au point de vue géologique, avec l'indication, si précieuse pour ceux qui s'occupent de cette question, de tous les travaux qui se rattachent à ce sujet. Il me reste donc à examiner ces ossements au point de vue paléontologique.

Il n'y a pas longtemps, on pouvait encore demander si les animaux aquatiques des dernières époques géologiques montraient ces mêmes successions de formes bizarres qu'on observe dans les faunes terrestres, et si le milieu qu'ils habitaient ne les avait pas préservés de ces extinctions subites qui ont fait disparaître les dinothérium, les mastodontes et tant d'autres genres remarquables.

Le bassin géologique d'Anvers, ou, pour mieux dire, le sable connu sous le nom de *crag* et qui s'étend dans une grande partie de cette province, recèle une si grande quantité d'ossements que, pour la solution de cette question, notre métropole commerciale et ses environs peuvent passer pour un des points les plus importants du globe. L'Alabama, avec ses monstrueux zeuglodons, est peut-être le seul endroit qui puisse lui disputer cette palme.

Aujourd'hui la découverte d'un cétacé est un événement sur nos côtes. La mer qui baigne notre littoral nourrit à peine quelques dauphins ou marsouins, tandis que les eaux qui ont déposé le sable dont nous venons de parler,

et que notre regrettable confrère Dumont appelle *système scaldisien*, eaux évidemment salées, nourrissaient en si grand nombre des cétacés, des carnassiers amphibies et des poissons plagiostomes de toutes les dimensions, que leurs débris forment, sur un rayon de plusieurs lieues d'étendue, un véritable ossuaire où des milliers de squelettes gisent pêle-mêle dans le plus complet désordre.

L'Académie a vu, par le rapport de M. De Koninck, que c'est d'ancienne date que nous nous occupons de cette question, et, comme nous ne l'avons pas perdue de vue depuis 1853, elle comprendra aisément que nous attachions du prix à joindre notre appréciation à celle des deux autres commissaires.

C'est, en effet, depuis 1853, comme le rappelle notre savant collègue, que je prépare un travail sur ce sujet, et je me félicite de ne l'avoir pas communiqué plus tôt : je pourrai le rendre bien plus complet, grâce aux nombreux matériaux qui m'ont été communiqués pendant ces dernières années.

Depuis 1853, nous avions reconnu, parmi les ossements d'Anvers, l'existence de cétacés voisins des baléinoptères, et non en 1846, comme on pourrait le supposer d'après un passage du beau mémoire de sir C. Lyell sur nos terrains tertiaires (1).

---

(1) Sir C. Lyell, *On the tertiary Strata.....* (*Quarterly Journal of the geol. Soc. of London ;* vol. VIII; 1852), et une traduction de MM. Ch. Le Hardy de Beaulieu et Albert Toiliez, *Annales des travaux publics de Belgique*, tom. XIV; Bruxelles, 1856.

Dans le même travail, je remarque une autre petite inexactitude : ce n'est pas un fragment de *Solen ensis* que j'ai fait connaître le premier, mais, le premier, j'ai signalé l'existence de fossiles dans le terrain diestien, et j'ai conduit notre confrère Dumont sur les lieux pour les lui montrer en

Nous pouvons bien l'avouer, depuis le jour où les affinités zoologiques de ces ossements d'Anvers ont été reconnues, nous avons eu l'ambition d'écrire l'histoire de ces géants de nos eaux, et c'est dans ce but que le Musée de Louvain a été constamment enrichi par nos soins de tous les squelettes de dauphins et de baleines que les circonstances nous ont fait rencontrer.

Chaque nation doit elle-même écrire son histoire, à commencer par les terrains, et cette histoire doit comprendre les animaux comme les plantes qui y ont vécu aux diverses époques géologiques, aussi bien que ceux qui y vivent encore actuellement. Nous ne subirons plus cette humiliation, j'espère, de voir les richesses de notre sol contribuer à augmenter les titres de gloire de nos voisins.

Lors de notre arrivée à Saint-Nicolas, nous avons trouvé tous ces ossements soigneusement rangés à l'hôtel de ville par les soins intelligents du docteur Van Raemdonck, et comme je les jugeais fort intéressants pour la science, M. le bourgmestre, guidé par cette obligeance parfaite qui dénote un esprit éclairé et le goût des travaux intellectuels, a bien voulu, avec le consentement du conseil, me confier tout ce riche dépôt.

D'après une communication de M. le docteur Van Raemdonck, c'est le 30 juillet et les jours suivants qu'on a trouvé à Saint-Nicolas même, à une profondeur de 4 mètres, dans la dernière couche de sable mouvant, presque à la surface de l'argile, une charretée d'ossements disséminés par groupes. Depuis lors, on en a encore découvert d'autres, et M. Van Raemdonck m'annonce qu'en 1844 des

---

place. M. Dumont s'est plu à le reconnaître dans une notice insérée dans les *Bulletins de l'Académie*.

ossements semblables avaient été recueillis déjà dans les mêmes localités (1).

---

(1) Voici comment M. le docteur Van Raemdonck s'exprime au sujet de la distribution des terrains :

« De la surface vers la profondeur, on trouve successivement :

» 1° *Terre végétale* dont la composition, les propriétés chimiques et physiques, ainsi que la vertu productive varient considérablement, même dans une petite étendue. Son épaisseur varie entre 50 centimètres et 1 mètre.

» 2° *Sable ferme.* C'est une terre sèche et assez ferme pour recevoir les fondements de constructions ordinaires; elle est, selon le plus ou moins de fer qu'elle renferme, ou d'un jaune pâle, ou d'un brun foncé. Dans ce dernier cas, on la nomme ici *roysteen*, et on l'emploie quelquefois pour sophistiquer la chicorée; elle mesure ordinairement un mètre d'épaisseur. Dans quelques endroits, au sable jaune ou brun succède du sable blanc. Pour abaisser le niveau des terres trop arides, et pour mieux conserver leur humidité, comme disent les cultivateurs, on extrait quelquefois le sable ferme dont le blanc s'emploie pour l'usage des appartements.

» 3° *Sable mouvant.* Terre très-chargée de chaux au point qu'elle crispe l'épiderme de la main qui y travaille; elle renferme également une masse de petits cailloux roulés qui font crier la bêche; c'est une terre qui s'éboule, et par conséquent impropre à porter les fondements des maisons; elle est d'abord assez sèche, difficile à traverser et jaune verdâtre pour devenir bientôt humide, aisée à traverser, et gris bleuâtre : c'est ici qu'on rencontre une première nappe d'eau. Pour avoir de la bonne eau potable, sans la masse, on ne creuse pas plus profondément. Son épaisseur et de 1 à 2 mètres.

» 4° *Argile.* Son épaisseur varie de 2 à 4 mètres: c'est l'argile bleue de Boom décrite par M. Dumont. L'argile jaune est excessivement rare ici. Notre argile est très-compacte et sert admirablement pour assises des grandes constructions et pour former le fond des bassins d'eau; elle contient beaucoup de fossiles de mollusques de mer.

» 5° *Sable mouvant*. Cette deuxième couche de sable mouvant diffère de la première en ce qu'elle se rapproche davantage du sable de mer par sa composition et qu'elle contient une seconde nappe d'eau beaucoup plus abondante. Cette eau est peu calcaire, peu bonne à boire, mais excellente pour les lessives et les teintureries : c'est presque de l'eau de pluie. Son épaisseur n'a pas encore été traversée, elle est donc inconnue. Quelquefois cependant, à 1 mètre sous l'argile, cette deuxième couche de sable mouvant finit, pour faire place à une nouvelle couche d'argile, au-dessous de laquelle la

Tous ces ossements découverts à Saint-Nicolas appartiennent à des animaux marins, et la presque totalité provient de cétacés souffleurs ayant des affinités assez grandes avec les balénoptères de l'époque actuelle.

Après avoir déterminé les os qui présentent quelques caractères distinctifs et après avoir reconnu des occipitaux, des frontaux, des temporaux avec les rochers, leurs apophyses et la caisse du tympan, des jugaux, des maxillaires inférieurs, des vertèbres de toutes les régions, parmi lesquelles se trouvent plusieurs axis et des atlas assez complets, des os en V, des côtes, des omoplates et des humérus, des radius et des sternum plus ou moins fracturés, nous avons cherché à rapprocher toutes les pièces qui pouvaient avoir appartenu au même individu, et à reconstituer autant que possible les divers squelettes.

Nous avons réussi à restaurer assez complétement certains os, et les plus fragiles ont été imprégnés de verre liquide, opération qui assure à jamais leur conservation en leur laissant leur aspect primitif.

Nous demandons à l'Académie la permission de nous arrêter un instant à l'examen de quelques-uns de ces ossements qui font ressortir l'importance de la découverte.

---

sable mouvant recommence encore; mais c'est là une exception très-rare.

» Cette distribution de ces cinq couches de terrains n'est pas toujours régulière : il arrive, par exemple, que, sous la terre végétale, on tombe sur l'argile presque sans sable ferme ou mouvant intermédiaire.

» C'est dans la dernière zone du sable mouvant sus-argileux, presque à la surface de l'argile, que ces ossements fossiles ont été trouvés, le 30 juillet et jours suivants, en creusant la citerne du gazomètre situé au nord de la ville. Les ossements s'y trouvaient disséminés par groupes à une profondeur seulement de 4 mètres.

Il y a d'abord plusieurs fragments de maxillaire inférieur, dont deux extrémités, l'une libre et l'autre articulaire, sont à peu près complètes. Cet os, courbé comme dans les espèces vivantes, montre à son bord supérieur les trous mentonniers si caractéristiques des balénides, et, à côté d'eux un sillon d'autant plus distinct, qu'on approche davantage de l'extrémité antérieure. Ce maxillaire est fortement aplati en avant et montre en arrière, outre la base de l'apophyse coronoïde, le commencement du grand canal dentaire, ainsi que les gouttières caractéristiques de l'extrémité glénoïdale.

La longueur de cet os est de 90 centimètres, sa hauteur de 68 millimètres.

Les trous mentonniers sont disposés comme dans les espèces vivantes, avec cette différence seulement que leurs orifices sont plus près du bord supérieur, tandis que, chez le *Balenoptera rostrata*, par exemple, ces orifices sont plus externes.

La gouttière longitudinale que l'on observe dans les espèces vivantes se reproduit aussi dans notre fossile, mais elle a une direction moins oblique en avant, et elle diviserait, si on la prolongeait, la mandibule en deux moitiés à peu près égales.

Une différence encore, c'est que l'os maxillaire dans toute sa longueur est moins bombé à la surface externe que dans le *Balenoptera rostrata*, et partant il est plus aplati dans toute la longueur.

Outre ce maxillaire inférieur, presque complet, nous trouvons encore une extrémité antérieure et une extrémité articulaire d'un maxillaire indiquant un animal d'un tiers plus grand, sa hauteur étant de 11 centimètres, et deux portions d'un autre maxillaire du double plus grand

que le premier. En jugeant de sa longueur par la hauteur, qui est de 17 centimètres, nous estimons cet os à 2 mètres et quelques centimètres.

Nous trouvons donc des maxillaires de trois dimensions différentes, et nous ferons remarquer que le tissu de la plus petite longueur n'est pas du tout le plus spongieux.

Ce maxillaire connu, une question importante se trouve tranchée. L'animal auquel cette mandibule a appartenu devait nécessairement porter des fanons et, malgré la petite taille de quelques-uns d'entre eux, ce ne sont pas moins de vrais balénides ou animaux à fanons. La plus petite espèce vivante compte de 25 à 30 pieds de long.

Nous espérons que l'on découvrira bientôt quelque fragment de maxillaire inférieur de *Ziphius*, afin de pouvoir assigner à ce genre, contemporain des balénides fossiles d'Anvers, sa place aujourd'hui encore douteuse.

Quelques pièces du crâne sont également remarquables. Parmi elles, il y a un temporal, dont les parties principales sont assez bien conservées. Il montre une portion de la surface glénoïde, une grande partie de l'arcade zygomatique, les sillons caractéristiques du conduit auditif et la base de l'apophyse mastoïdienne. Les os sont extraordinairement épais, et ce temporal se rapporte évidemment à l'animal de la plus grande taille qui ait été trouvé ici.

Deux autres temporaux presque intacts et provenant d'un même individu présentent non moins d'intérêt. Ils nous montrent toute l'étendue de la cavité glénoïde, l'arcade zygomatique qui doit s'articuler en avant avec le jugal, l'apophyse mastoïdienne, la gouttière si caractéristique du conduit auditif, la petite partie du temporal qui concourt à former la face interne de la boîte crânienne, les sur-

faces articulaires si remarquables, et enfin les sillons qui logent la grande apophyse du rocher.

Outre les temporaux dont nous venons de parler, un très-grand et deux autres fort petits, nous en trouvons encore deux de grandeur moyenne qui, tout en n'étant pas aussi bien conservés que les précédents, ne peuvent cependant laisser aucun doute sur leur nature. Par leur forme, ils se rapprochent plus du grand animal que du petit.

Nous trouvons donc aussi des os temporaux se rapportant à des animaux de trois dimensions différentes.

C'est ici le lieu de parler d'une dépendance de l'os temporal, qui se soude avec lui dans la plupart des mammifères et que l'on désigne, à cause de sa forme, sous le nom de *caisse de l'oreille*, *os de l'oreille* ou *caisse du tympan*.

Comme on le pense bien, nous attachons beaucoup de prix à ces os, qui fournissent des caractères si constants et si peu variables avec l'âge.

Parmi les ossements de Saint-Nicolas nous trouvons d'abord deux caisses de tympan qui proviennent sans aucun doute d'un même animal. La caisse de droite n'est représentée que par des fragments provenant du bord libre du feuillet externe; la caisse de gauche heureusement est assez complète et montre dans toute son évidence les caractères distinctifs.

Ces pièces méritent sous tous les rapports une description quelque peu détaillée.

D'abord on n'aperçoit point, dans la texture de ces os d'oreille, la disposition spongieuse qui distingue les os en général, et, à voir la surface des fractures, comme la forme particulière du corps, si on ne les prend pas pour des morceaux de silex roulé, on ne peut s'empêcher

de les regarder comme quelque moule de coquillage.

Le baron Van Hupsch, vers la fin du siècle dernier, avait reconnu ces caisses de l'oreille, et il avait rapproché ces fossiles des lamantins (1).

Ces os ne ressemblent pas mal à ces coquilles connues sous le nom de *pyrule*, à columelle très-courte et dont le dernier tour de spire enveloppe tous les autres.

Le corps de l'os est pyriforme. Du côté de l'ouverture, on croirait voir, à la base, les traces des premiers tours de spire. Du côté opposé, on voit deux crêtes qui se réunissent à l'un des pôles et divisent ce côté en trois faces distinctes : celle du milieu est plane, celle qui aboutit en dedans est convexe, la troisième, qui forme le bord externe du repli, est légèrement excavée.

Comme ces os, dans les baleines proprement dites, sont aplatis et de forme carrée, c'est sur cette face opposée à la bouche qu'on lit les vrais caractères distinctifs de ces animaux.

Une autre caisse du tympan de la même localité diffère assez de la précédente pour ne pas être rapportée à la même espèce. Indépendamment de la taille, le corps de l'os est moins massif, toute la caisse est plus étroite, et les deux crêtes de la surface externe, au lieu de se réunir à la base, s'éloignent, au contraire, l'une de l'autre à mesure qu'elles approchent de la base.

Une troisième caisse de tympan, celle dont nous avons fait mention en 1835, dans les *Bulletins de l'Académie*, est plus forte et plus grande que les précédentes, et, quant aux caractères extérieurs, elle ressemble plus à la der-

---

(1) Baron van Hupsch, *Beschreibung einiger neuentdeckten versteinten Theile grosser Seethiere.* (*Der Naturforscher*, 1774, 3e St., p. 179.)

nière, qui est la plus petite, qu'aux deux précédentes.

Aux deux temporaux correspond un occipital provenant du même individu, et qui nous permet de juger de la base ainsi que de la partie postérieure du crâne.

Le trou occipital est complet dans sa moitié inférieure; les deux surfaces articulaires ou condyles sont entières; en dessous, on voit toute la portion basilaire avec ses éminences en avant, et sur le côté tout le bord libre de la grande face qui loge le rocher avec la caisse du tympan.

Un autre occipital, d'un individu un peu plus grand, est beaucoup plus incomplet, au point de n'avoir conservé que les condyles articulaires, mais montre assez bien la surface interne et postérieure de la cavité crânienne.

Parmi les os les plus importants, nous citerons aussi les os jugaux. Nous en avons trouvé deux appartenant à une grande espèce. La tête de ces fossiles, contrairement à nos premières suppositions, au lieu d'être effilée et pointue, comme plusieurs espèces d'aujourd'hui, était, au contraire, très-lourde et massive, si nous en jugeons pas ces deux os de la face. Le jugal est effilé comme un stylet dans les dauphins en général, quatre ou cinq fois aussi large que long dans les balénides vivantes. Chez nos animaux fossiles, il a en largeur la moitié de la longueur et montre une grande épaisseur aux extrémités articulaires.

Comme on le pense bien, de tous les os du squelette, ce sont les vertèbres qui sont le mieux conservées et que l'on découvre le plus abondamment.

Dans ces ossements de Saint-Nicolas, nous trouvons heureusement plusieurs vertèbres cervicales, et comme elles sont bien caractérisées, il s'attache un grand intérêt à leur examen.

Comme dans les balénoptères, et contrairement à ce qui

existe chez les vraies baleines, toutes les vertèbres de cette région sont libres et complétement séparées les unes des autres. L'on sait, depuis les belles découvertes d'Eschricht, que la séparation ou la soudure des vertèbres cervicales n'est pas, comme on l'a cru pendant si longtemps, un effet de l'âge, que les dispositions de l'animal adulte sont déjà clairement marquées dans les cartilages de l'époque embryonnaire.

Des sept vertèbres de cette région, nous en trouvons cinq, l'atlas et l'axis, la quatrième, la sixième et la septième. Ces vertèbres s'adaptent parfaitement les unes aux autres et appartiennent au même individu. Depuis la première jusqu'à la dernière, toutes montrent proportionnellement plus d'épaisseur que dans les espèces vivantes, surtout la septième, dont l'épaisseur égale les quatre dernières cervicales réunies. Il en résulte que le cou est proportionnellement plus long, et, en le comparant à celui de la *Balenoptera rostrata* de Fabricius, on voit qu'il a au moins le double de la longueur de cette espèce vivante.

Ces vertèbres ont conservé assez bien leurs apophyses, de manière que, sous ce rapport aussi, nous pouvons juger également de leur ressemblance avec le petit rorqual que nous venons de citer.

L'atlas ne diffère guère par ses surfaces articulaires; les apophyses transverses sont insérées moins bas, et le canal spinal est un peu moins large : on dirait que ce canal a gagné en longueur ce qu'il a perdu en largeur. On sait que cette vertèbre livre passage, en haut et sur le côté, à l'artère vertébrale, qui pénètre par là dans la boite crânienne: souvent c'est une gouttière qui loge cette artère, ici c'est un véritable tunnel creusé dans l'os.

Les deux apophyses transverses de l'axis sont très-

développées, les supérieures comme les inférieures, et, quoique brisées au bout, on voit qu'elles forment, comme dans les espèces vivantes, une très-large ouverture.

La troisième et la quatrième cervicale montrent encore des apophyses transverses supérieures et inférieures; mais, pendant que les supérieures augmentent en force, les inférieures deviennent insensiblement plus faibles, et disparaissent même dans les deux dernières.

Dans la petite balénoptère qui sert de point de comparaison, les apophyses transverses vont, au contraire, en augmentant, à commencer de la troisième jusqu'à la sixième.

Indépendamment des cinq vertèbres dont nous venons de parler, nous trouvons encore trois axis très-reconnaissables, à peu près de la même grandeur, puis la moitié inférieure d'un atlas qui s'adapte à la portion basilaire de l'occipital dont nous avons parlé plus haut.

Cette longueur plus grande du cou doit avoir eu une grande influence sur le genre de vie de cet animal, et suffirait, sans doute, pour séparer plus complétement ces animaux de ceux qui vivent encore actuellement. Il est évident que la tête devait jouir de plus de mobilité, que le corps devait avoir plus de souplesse, et partant, comme l'indique l'omoplate dont nous allons signaler la singulière conformation, que les membres antérieurs devaient intervenir plus efficacement dans le phénomène de la locomotion. Les vraies baleines d'aujourd'hui ont les vertèbres du cou soudées, les ptérobaleines les ont toutes libres, mais elles ont de commun avec les cétacés vivants, d'avoir le cou excessivement court. Les fossiles dont il est question ici devaient donc être moins bons nageurs que ne le sont leurs congénères vivants.

Il y a peut-être lieu de faire remarquer que les baleines véritables, dont on ne connaît pas avec certitude des débris fossiles, représentent la région cervicale la plus avantageuse pour la natation, et que les balénoptères occupent, sous ce rapport, le milieu entre nos animaux fossiles et les baleines vivantes.

Trois vertèbres dorsales, la huitième, la neuvième et la dixième appartiennent au même animal; puis, à juger par leurs apophyses, d'autres vertèbres correspondent à la quatorzième, à la dix-septième, à la vingtième, à la vingt-sixième et à la trentième; enfin, à ce même individu nous rapportons trois vertèbres caudales, dont la dernière, très-reconnaissable, cependant, à ses gouttières, est complétement dépourvue d'apophyses.

Parmi ces dernières, il y en a une que nous croyons être la trente-sixième, en prenant la petite balénoptère vivante pour point de comparaison; elle est parfaitement conservée; le canal spinal est assez étroit, et l'apophyse épineuse dépasse à peine les apophyses articulaires.

Les autres vertèbres appartiennent à des animaux beaucoup plus grands et font partie de trois colonnes vertébrales différentes.

Une première colonne se compose des 14^{me} et 18^{me} dorsales et de deux caudales; une seconde colonne comprend deux cervicales, deux premières dorsales et une lombaire; enfin, dans la troisième, nous trouvons les 11^{me} et 15^{me} dorsales, la 20^{me} lombaire et cinq ou six vertèbres caudales.

Nous avons trouvé aussi deux omoplates, et ce ne sont pas les pièces les moins importantes de ces squelettes.

Ces os, comme on le pense bien, sont brisés; toute la portion plate a disparu; mais, en suivant avec soin les

lignes, on peut avec assez de certitude reproduire leur contour. En arrière, le bord libre se courbe bien plus brusquement que dans aucune autre espèce, et en avant, au contraire, ce bord semble fort peu courbé. L'apophyse acromion est située en général non loin de la surface articulaire dans les espèces connues; elle est plus ou moins plate et dans une direction horizontale, tandis que, dans ces espèces fossiles, elle est placée très-haut, se recourbe en quart de cercle et se dirige de bas en haut en prenant un grand développement.

L'apophyse coracoïde manque.

Il est digne de remarque que l'omoplate de la *Balenoptera longimana* ou rorqual du Cap, de Cuvier, dont Eschricht a fait avec raison un genre à part, n'a aucune apophyse, tandis que les balénoptères vivantes les ont toutes les deux très-développées. L'omoplate de nos cétacés fossiles occupe le milieu entre ces animaux.

Comme c'est un des organes qui doivent le plus influer sur le mode de locomotion, on comprend que l'omoplate mérite un examen particulier.

Il y a aussi quelques os de membres.

Nous trouvons d'abord un humérus presque complet, dont la tête est entière et montre les mêmes caractères à peu près que l'on a observés dans les espèces vivantes. Le corps de l'os diffère surtout parce qu'il est sensiblement aplati. Cet humérus est long de $0^m,24$ et large de $0^m,09$ vers le milieu de la diaphyse.

Il se trouve parmi ces ossements un autre humérus beaucoup plus grand, dont la tête a un diamètre de $0^m,17$, mais dont le corps de l'os n'a pas été retrouvé.

Deux radius assez complets, l'un long de $0^m,36$ sur $0^m,10$

de large, l'autre seulement de 0m,20 sur 0m,08 de large, indiquent un membre nageoire très-fort et bien conformé pour la nage.

Indépendamment de ces os, il n'a pas été difficile de reconnaître, parmi les débris, des fragments de côtes de diverses grandeurs, des portions de cubitus et de sternum, mais ceux-ci ne nous ont rien offert d'important.

Les os qui manquent sont donc ceux de la face, et si nous considérons que les *Ziphius* n'ont laissé que les os de cette partie de la tête, nous voyons qu'il a dû exister une différence considérable entre les os de ces deux groupes d'animaux qui peuplaient la même mer.

Après la répartition des os en divers squelettes, nous trouvons qu'ils appartiennent au moins à neuf individus, dont quatre sont à peu près de la taille de la petite balénoptère vivante, deux de la moitié à peu près de cette longueur et trois, beaucoup plus grands et plus robustes, dépassent les précédents de plusieurs mètres.

Reste à déterminer si tous ces squelettes appartiennent à une seule et même espèce, et si ce sont des balénoptères semblables à celles qui vivent encore actuellement.

Comme on le comprend bien, c'est ici que les difficultés sérieuses commencent. Heureusement nous possédons plusieurs squelettes d'espèces vivantes qui pourront nous guider dans cette appréciation.

Il est bien connu que les os indiquent assez bien l'âge de l'animal, et que le degré de soudure des épiphyses fournit des indications certaines sur l'état adulte.

En tenant compte de cette considération, nous pouvons répartir ces neuf squelettes en trois catégories de grandeur différente et, comme à ces diverses grandeurs correspondent quelques particularités de conformation, nous

n'hésitons pas à voir trois espèces distinctes dans ces ossements du crag.

Ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, l'os maxillaire inférieur indique clairement que ces animaux portaient des fanons dans la bouche : ce ne sont donc pas des cétacés à dents, mais des balénides.

Quant au genre, nous avons reconnu depuis longtemps, par la caisse tympanique, l'affinité de ces cétacés avec les balénoptères vivantes; mais, après avoir comparé les os du crâne, les vertèbres cervicales et les fragments de l'omoplate et du bras avec ces mêmes os des espèces vivantes, nous voyons dans ces cétacés fossiles des animaux plus sveltes, à corps plus souple, à cou plus long, à tête plus robuste et dont la puissance de natation ne devait pas être aussi grande que celle des espèces vivantes. A voir les omoplates, les membres antérieurs doivent venir plus en aide aux divers mouvements que dans ces dernières. D'où il résulte qu'étant moins bons nageurs, leurs limites géographiques étaient sans doute bien moins étendues, et nous ne croyons pas aller trop loin en admettant que tout ce groupe d'animaux était peut-être exclusivement circonscrit dans la mer du Nord de cette époque.

Eu égard à ces particularités de structure, nous n'hésitons pas à séparer génériquement ces cétacés fossiles des genres vivants, et nous proposons de leur donner le nom générique de PLESIOCETUS (1), qui rappelle le nom de *Plesiosaures*, sous lequel on désigne les remarquables reptiles fossiles à long cou d'une époque beaucoup plus ancienne.

Ces plésiocètes se distinguent donc des autres balé-

---

(1) ***Plesiocetus***, de *πλησιος*, ***proximus.***

nides par leurs vertèbres libres et proportionnellement épaisses; par un omoplate dont l'apophyse coracoïde est rudimentaire, tandis que l'acromion est très-développé, situé très-haut et dans une direction oblique de bas en haut; par des caisses de tympan pyruliformes, à surface externe anguleuse; et enfin par les os du crâne, qui indiquent une tête plus robuste et moins effilée.

Nous proposons de donner à la première espèce ou la plus petite, le nom de *Plesiocetus Hupschii* (1).

Elle est longue de 3 mètres à 3 mètres et demi et est représentée par deux squelettes, dont l'un nous offre un très-haut intérêt, à cause d'un occipital avec les deux condyles articulaires presque complets, ainsi que la partie basilaire intacte jusqu'au sphénoïde, et de deux temporaux complets du même animal, dont les surfaces articulaires sont parfaitement conservées; il montre fort bien l'espace qu'a dû occuper la caisse tympanique, qui est assez bien conservée. Il est à supposer que la tête entière, si pas tout le cadavre, s'est trouvée là en place. L'autre squelette appartient à un individu un peu plus fort; nous n'en avons trouvé que les deux condyles encore réunis d'un occipital, avec une portion correspondante de l'atlas, qui indique parfaitement la disposition de la partie postérieure et inférieure de la cavité crânienne.

Ce second animal doit avoir eu quelques centimètres de plus que le précédent.

Nous possédons quatre ou cinq vertèbres, ainsi que plusieurs fragments de côtés, qui se rapportent à un animal de cette même dimension.

---

(1) En souvenir du baron von Hupsch, de Cologne, qui a reconnu, à la fin du siècle dernier, les os d'oreille de ces animaux.

La seconde espèce portera le nom de *Plesiocetus Burtinii* (1). Il a une longueur de 5 mètres. Nous trouvons des os de quatre individus différents. Cette seconde espèce est représentée par plusieurs pièces également importantes: c'est elle qui nous montre le plus grand nombre d'os du squelette.

Nous sommes, en effet, en possession d'un maxillaire inférieur presque complet, de deux os temporaux, de deux caisses de tympan, de l'atlas et de l'axis presque intacts, de trois autres cervicales, des trois premières dorsales, de plusieurs lombaires, de trois caudales, de plusieurs côtes, de deux omoplates fracturés, d'un humérus assez bien conservé et d'un radius.

Nous trouvons quatre axis de cette espèce, et c'est à peine s'il existe une légère différence de taille entre eux.

La troisième espèce aura le nom de *Plesiocetus Garopii* (2).

Cette espèce atteint jusqu'à 10 mètres. Nous en avons des débris appartenant à trois squelettes.

Le plus complet possède deux fragments de maxillaire inférieur, un os temporal assez complet, deux os jugaux, des os en V, des vertèbres assez complètes des diverses régions du corps, une tête d'humérus avec radius et cubitus et des fragments de côte.

Indépendamment des ossements de *Plesiocetus*, il se trouve encore parmi les ossements de Saint-Nicolas, une

---

(1) L'auteur de l'*Oryctographie des environs de Bruxelles.*

(2) « Le savant médecin Van Gorp (*Goropius Becanus*) a combattu dès le XVI^me^ siècle, dit Cuvier (*Ossements fossiles*, vol. I, p. 111, nouv. édit. in-4°, 1821), les préjugés, qui faisaient attribuer à des géants des os et des dents trouvés anciennement aux environs d'Anvers. » (*Orig. Antv.* lib., II, p. 107. *Gigantomachia.*

vertèbre lombaire d'un dauphin de la taille d'un fort marsouin (Dauphin de Waes) et d'autres vertèbres beaucoup plus fortes et très-allongées, mais qui sont encore indéterminées. Enfin on trouve au milieu de ces ossements des dents de poissons plagiostomes, dont les plus remarquables sont celles du *Carcharodon megalodon*, qui ne devaient pas avoir moins de 70 pieds de longueur. Le produit de plusieurs bateaux de pêche ne suffirait pas à un repas ordinaire de ces monstrueux requins. Les autres dents appartiennent au *Carcharodon disauris*, *Oxyrhina hastalis*, *Carcharodon plicatilis*, des *Lamna* et des *Notidanus*.

Nous nous proposons de publier la description de ces objets dans le travail dont il est question plus haut, qui comprendra, en outre, la description de quelques pièces intéressantes et de plusieurs ossements d'animaux nouveaux du bassin d'Anvers. Nous citerons entre autres des dents incisives et une énorme canine du même phoque, voisin des *Otaries*, dont il a déjà été question dans nos *Bulletins* et que je propose de nommer *Paleophoca Nystii*. Je dois cette canine à l'amitié de notre honorable confrère, M. Nyst. Nous y ferons figurer aussi un autre fossile d'Anvers, une dent extrêmement remarquable, provenant de l'animal que M. Paul Gervais a appelé *Hoplocetus* (d'après une dent des faluns de Romans (Drôme) et qui a été recueillie lors des derniers travaux autour d'Anvers.

En Angleterre, on a trouvé dans le red-crag de Felixton une racine de dent, qui a quelque ressemblance, d'après Gervais, avec les *Hoplocetus* dont il est question ici; mais a défaut de l'ouvrage, dans lequel elle est décrite (1) sous

(1) R Owen, *British fossil mammals*; London, 1846.

le nom de *Balaenodon physaloïdes*, nous devons nous borner à signaler ce rapprochement.

MM. Gervais et Owen sont d'avis que ces dents appartiennent à un cétacé nouveau. Ne serait-ce pas une dent de *Ziphius?*

Nous y ajouterons également la description d'une vertèbre provenant de la région lombaire d'un dauphin nouveau (une des premières) et qui est bien différente de celle dont nous parlons plus haut. Je dois cette dernière vertèbre, ainsi que la dent d'*Hoplocetus* et une incisive de phoque, à l'obligeance éclairée du général de Lannoy, qui a toujours montré dans ses hautes fonctions, un grand empressement à faciliter les travaux scientifiques. Nous nous plaisons à donner au général, inspecteur général des fortifications et du corps du génie, ce témoignage public de notre reconnaissance, et nous espérons qu'il voudra bien nous permettre de lui dédier cette espèce. Enfin, dans ce même travail figurera un nouveau genre dont je possède un atlas et un humérus, mais dont les affinités ne sont pas encore établies. A en juger par la dimension de la vertèbre cervicale, cet animal a une fois et demie la longueur de la *Balenoptera minor*.

Nous finirons par les réflexions suivantes.

Il est évident que ces os, disséminés et presque toujours sans apophyses, ont été soumis, pendant un temps plus ou moins long, à l'action des vagues. Il est bien rare en effet de trouver plusieurs os réunis. A Saint-Nicolas, il n'en est pas tout à fait de même, et peut-être est-il permis d'en conclure, par la raison que nous dirons plus loin, que nous sommes là dans le voisinage de la côte.

Il est toujours hors de doute que cette mer scaldisienne nourrissait une foule de grands animaux marins et qu'elle

formait un immense golfe dans ces mêmes parages où nous voyons aujourd'hui le sol le plus fertile de la Belgique.

Ces nombreux cétacés, vivant au milieu des gigantesques carcharodons, dont les plus grands requins d'aujourd'hui ne sont que des rejetons rabougris, pouvaient-ils vivre ensemble dans cet étroit espace où on découvre aujourd'hui leurs débris? Il paraîtrait que non, et on aura même de la peine à croire que cette mer ait pu suffire à l'entretien d'hôtes aussi gigantesques et aussi voraces. Que de mollusques et de poissons n'a-t-il pas fallu pour nourrir des baleines et des requins de cette taille? Aussi, pour nous rendre compte de la présence de ces débris accumulés, probablement pendant des siècles, ne trouvons-nous d'autre explication que de supposer que les vents, les marées et les courants ont conduit, pendant un long laps de temps, les cadavres flottants dans ces parages mêmes où gisent aujourd'hui leurs débris, et ceux que les hautes marées pouvaient jeter au delà de la *laisse* ordinaire, ont seuls pu être soustraits à l'action du flux et du reflux et nous laisser des os plus ou moins intacts. Ce ne sont pas les pièces les plus lourdes qui sont le mieux conservées en général, ce qui indique que la conservation n'est pas due à la quantité plus ou moins grande de sable qui les recouvrait après leur dépôt.

L'accumulation des os sur certaines côtes est, du reste, un phénomène qui a lieu encore de nos jours. Il y a quelques années, je vis à Liverpool un navire, venant de la côte d'Afrique, décharger une cargaison d'ossements de baleines, que, à défaut de guano, le capitaine avait fait prendre sur la côte et qui y avaient été ramassés en peu de temps.

Tous les jours, le cercle de ce riche dépôt d'ossements fossiles s'étend. Il y a deux ans, M. Alexis Montens a eu l'extrême obligeance de m'envoyer des ossements trouvés à Massenhoven, dans le lit du canal de la Campine; aujourd'hui c'est sur la rive gauche de l'Escaut qu'on en signale, et M. le professeur Van Breda m'a assuré qu'il connaît, en Hollande, une localité où un squelette entier de baleine est encore enfoui dans le sable.

En résumé, les ossements fossiles de Saint-Nicolas proviennent de trois espèces différentes de balénides voisines des balénoptères et dont nous avons fait un genre nouveau sous le nom de *Plesiocetus*. Nous avons donné à ces trois espèces le nom de trois hommes distingués par leurs travaux, *Plesiocetus Hupschii*, *Burtinii* et *Garopii*; en outre, dans ces ossements se trouvent encore d'autres vertèbres qui ne sont pas déterminées, et une vertèbre lombaire d'un dauphin de la taille du marsouin; enfin, on trouve parmi des dents de poissons plagiostomes, dont la plus remarquable provient du *Carcharodon megalodon*.

Nous trouvons donc dans la faune marine du système scaldisien de Dumont :

1° *Palaeophoca Nystii*, Van Ben., phoque fossile, voisin des otaries;

2° L'*Hoplocetus crassidens*;

3° Le *Delphinus de Lannoy*;

4° Le — *Waes*;

5° Le *Dioplodon Becanii*, Van Ben;

6° Le *Choneziphius* (*Ziphius*) *planirostris*;

7° Le *Plesiocetus Garopii* Van Ben.;

8° Le — *Burtinii* id.

9° Le — *Hupschii* id.

10° Un genre encore indéterminé, éloigné de tous ceux qui sont connus jusqu'aujourd'hui.

Je me rallie avec empressement à la proposition de mes honorables confrères, de voter des remercîments à M. le bourgmestre de Saint-Nicolas et à tout son conseil, à M. le docteur Van Raemdonk et à notre honorable confrère de la classe des beaux-arts, M. Siret, commissaire d'arrondissement, pour les soins que ces messieurs ont mis à faire tourner cette découverte au profit de la science. Sans leur active et intelligente intervention, ces objets seraient peut-être déjà aujourd'hui complétement perdus pour les paléontologistes. »

Après la lecture des trois rapports présentés par MM. Nyst, De Koninck et Van Beneden, la classe en ordonne l'impression et vote des remercîments aux rapporteurs.

Essai sur le mouvement propre en ascension droite de quelques étoiles; par M. E. Quetelet.

Rapport du major Liagre.

« Jusqu'au commencement du XVIII^me^ siècle, les étoiles ont paru mériter réellement le nom de *fixes*, qu'elles avaient reçu de l'antiquité : ce n'est qu'en 1717 que leur immobilité absolue a été, pour la première fois, sérieusement mise en doute par Halley.

Depuis lors, cette branche de l'astronomie sidérale a été cultivée avec soin dans tous les observatoires pourvus d'instruments d'une précision suffisante, et l'on a reconnu

non-seulement qu'il existe des étoiles douées d'un mouvement propre, mais que la plupart d'entre elles, et probablement toutes, décrivent d'immenses orbites dont les éléments nous sont encore inconnus. Pénétrant plus avant dans ce genre de recherches, les astronomes ont ensuite rattaché, par des considérations très-ingénieuses, le déplacement séculaire du soleil à celui des étoiles; de sorte que la question du mouvement propre de ces dernières n'est plus seulement une question d'astronomie sidérale : elle se lie à l'état de notre système planétaire, à ses rapports avec les systèmes voisins, à sa translation dans l'espace et à ses destinées futures.

Le nombre des étoiles dont le mouvement propre a été reconnu et mesuré s'élève aujourd'hui à trois ou quatre mille, et tous les grands observatoires de l'Europe ont apporté à ce résultat un contingent plus ou moins important. Le mémoire que M. Ernest Quetelet vient de communiquer à l'Académie a pour objet de donner, pour l'époque de 1856, une nouvelle détermination du mouvement propre annuel d'un certain nombre d'étoiles déjà signalées antérieurement comme étant douées de ce mouvement.

L'utilité d'un pareil travail ne saurait être méconnue; car il ne suffit pas que le déplacement d'une étoile soit constaté, il faut qu'il soit déterminé en *grandeur* et en *direction*, et que cette détermination soit renouvelée à *différentes* époques. En effet, la *grandeur* du mouvement propre d'une étoile peut avoir des relations curieuses avec sa position, son éclat et sa distance; la *direction* qu'il affecte peut être intimement liée, soit avec la situation des groupes stellaires les plus voisins, soit avec le déplacement du système solaire; enfin les *variations* qu'il présentera seront de nature à dévoiler l'existence de certains

centres d'attraction, invisibles pour nous, ou que la science ne fait encore que soupçonner.

M. Ernest Quetelet n'a considéré, de ce premier essai, que les composantes en ascension droite; de sorte que son travail devra être complété plus tard par l'étude des composantes en déclinaison, afin que les mouvements propres soient déterminés en direction et en grandeur. La marche qu'a suivie l'auteur est très-facile à comprendre : elle consiste à comparer les positions de l'époque actuelle aux positions que fournissent les catalogues dressés pour une époque antérieure. Il a employé à cet objet les observations méridiennes faites, en 1855 et 1856, à l'Observatoire royal de Bruxelles, réduites au 1er janvier 1856, et a choisi pour termes de comparaison les quatre catalogues d'Argelander, de Struve, de Pond et d'Airy. Ces derniers catalogues se rapportant à l'époque de 1830, la comparaison embrasse une période de 26 ans. Cet espace de temps serait trop peu considérable pour fournir, à lui seul, une détermination exacte des mouvements propres très-faibles; mais ceux-ci sont les moins importants. D'ailleurs la brièveté de la période, qui présente l'avantage de mettre en évidence la variabilité des mouvements, peut être compensée par la précision des observations; et il résulte d'un travail inséré dans nos *Bulletins* que, sous le rapport de la précision, les observations faites à la lunette méridienne de l'Observatoire de Bruxelles peuvent lutter avec celles des meilleurs observatoires. Notre confiance à cet égard est encore fortifiée par l'accord remarquable qui existe, presque constamment, entre les nouvelles déterminations calculées par M. Ernest Quetelet et celles qui ont déjà été obtenues par d'autres astronomes.

En général, deux catalogues d'étoiles ne sont pas im-

médiatement comparables ; en d'autres termes, lorsqu'on les réduit à une même époque, ils n'assignent pas nécessairement la même position à un même astre. La différence peut provenir soit de l'observateur, soit de son instrument, soit enfin des constantes uranographiques qu'il a adoptées dans ses réductions. Pour identifier les positions obtenues à Bruxelles avec celles des quatre catalogues cités précédemment, M. Ernest Quetelet a pris comme termes de comparaison les étoiles fondamentales du *Nautical Almanac :* ce travail préliminaire fait l'objet de la table n° 1.

La table n° 2 présente, pour le 1er janvier 1856, les positions moyennes de 345 étoiles, ayant été observées, à Bruxelles, cinq fois au moins dans le courant des années 1855 et 1856, et se trouvant dans l'un des quatre catalogues déjà cités.

Enfin, une dernière table fournit le résultat de la comparaison de ces positions moyennes avec les quatre mêmes catalogues, c'est-à-dire les mouvements propres annuels.

L'auteur s'est abstenu, pour le moment, de tirer aucune conséquence de cette comparaison, se réservant, sans doute, de le faire lorsqu'il aura réuni des éléments plus nombreux et plus complets. Cette réserve est sage ; mais nous croyons qu'il aurait pu prendre date dès à présent pour signaler la variabilité que paraît présenter le mouvement propre de quelques-unes des étoiles de son catalogue. Nous citerons, entre autres, β Ursæ minoris, γ Ursæ minoris, et 5719 Groombridge qui, par la grandeur de leurs écarts, méritent d'être suivies avec une attention particulière. La précision d'un passage méridien étant connue, il est facile de comparer l'erreur probable d'une

position à la grandeur du mouvement propre observé, et d'en déduire le degré de certitude que présentera le résultat : ces quelques mots suffisent pour indiquer notre idée, et nous croyons inutile de la développer davantage.

En résumé, le mémoire de M. Ernest Quetelet, fondé sur des observations qui ne peuvent se faire que dans des établissements munis d'instruments très-précis, traite d'un sujet astronomique intéressant et sérieux. Outre le mérite de confirmer l'existence d'un grand nombre de mouvements propres, il a celui de préciser davantage leurs grandeurs numériques, et de fournir des documents précieux pour l'étude de la constitution de l'univers. Je propose donc à la classe d'adresser des remercîments à l'auteur pour sa communication, de l'inviter à poursuivre le travail qu'il a commencé, et de décider l'impression de son mémoire dans les recueils de l'Académie. »

Après avoir entendu le second commissaire, M. Ad. Quetelet, la classe a ordonné l'impression de ce mémoire, et a voté des remercîments à l'auteur.

M. Ad. Quetelet, commissaire pour l'examen d'une note de M. J.-H. Gilbert, professeur à l'université de Louvain, *sur un opuscule peu connu de Simon Stevin de Bruges*, fait un rapport favorable sur cet écrit, qui sera inséré dans le *Bulletin* de la séance.

MM. De Koninck et Van Beneden font connaître qu'ils ont pris connaissance de la notice de M. Marcel de Serres,

sur les modifications que les coquilles éprouvent et qui ne dépendent d'aucune affection morbide. Ils concluent à ce que l'Académie remercie l'auteur pour la communication qu'il a bien voulu lui faire.

Ces conclusions sont adoptées.

Histoire du développement du Pilobolus crystallinus; par M. Eugène Coemans.

Rapport de M. Kickx.

« La notice de M. Eugène Coemans a pour objet l'histoire du développement du *Pilobolus crystallinus*, petite mucorinée des plus curieuses. Elle croît principalement sur la fiente de porc, sur le crottin du cheval et sur la bouse de vache; n'atteint que quelques millimètres de hauteur; parcourt toutes les phases de son existence dans l'espace d'une nuit, pour se montrer, le matin, parée des grâces de la fraîcheur, répandre presque aussitôt ses spores et disparaître. La rapidité de sa croissance, la simplicité de sa structure, la délicatesse de son port, son aspect cristallin, les gouttelettes limpides qui brillent à sa surface, et surtout le mode de dissémination, donnent à son étude le plus vif intérêt.

On sait que chez les cryptogames, aussi bien que chez les phanérogames, la dissémination se fait d'une foule de manières différentes, toujours en rapport avec les conditions d'existence de l'espèce. Chez les unes, comme chez les autres, se présentent deux cas principaux : tantôt les

spores ou les graines sont simplement mises en liberté, et tombent par leur propre poids ou sous l'influence des agents extérieurs; tantôt, au contraire, elles sont projetées au loin avec une force plus ou moins grande, par un mécanisme particulier qui diffère presque toujours d'un genre à un autre, et dont la cause, quelquefois en apparence purement physique, n'en est pas moins sous la dépendance directe d'une fonction vitale qui la provoque.

C'est à la seconde de ces catégories qu'appartient le *Pilobolus crystallinus*. On le voit, à l'état de maturité, lancer perpendiculairement son globule sporifère, et comme la plante s'offre toujours réunie en groupes considérables, on voit le phénomène se répéter successivement et presque instantanément sur tous les individus adultes du groupe: on dirait un jeu de paume où les balles se croisent.

Primitivement découvert par Tode, puis décrit et figuré par Bulliard, par Nees von Esenbeck et par d'autres auteurs, le *Pilobolus* fut ensuite l'objet des recherches de Durieu de Maisonneuve, de Leveillé et de Montagne. Mais ces recherches, toutes incomplètes, faisaient vivement désirer de nouvelles observations.

L'auteur de la notice que nous avons été chargé d'examiner prend la plante à sa naissance et la suit dans toute sa durée. Il la considère à la fois sous le triple rapport anatomique, morphologique et physiologique, et jette surtout un jour nouveau sur sa structure, son évolution, la projection de la spore et sa germination. Nous ne craignons pas d'avancer que l'élégant pilobole n'a jamais été étudié aussi complétement.

Il serait difficile d'entrer dans plus de détails sans reproduire en grande partie ceux donnés par M. Coemans,

dont le travail révèle partout le botaniste instruit, ainsi que l'observateur habile et consciencieux.

Nous concluons en proposant à la classe d'imprimer, dans les *Bulletins*, le beau mémoire de M. Coemans, avec la planche qui l'accompagne. »

Rapport de M. Martens.

Je partage entièrement l'avis de mon honorable collègue, M. Kickx, sur le mérite du mémoire qui a été soumis à notre appréciation collective. Toutefois, je regrette qu'aux nombreux travaux que M. Coemans a consultés, il n'ait pu joindre les recherches morphologiques et physiologiques que MM. Cohn (1), Bail (2) et Currey (3) ont faites récemment sur le genre *Pilobolus* qui a été l'objet de ses études.

Les observations qu'il a faites sur la structure et le développement de la partie végétative du *Pilobolus crystallinus* ne diffèrent pas notablement de celles de M. Cohn, publiées en 1851, et dont MM. Bail et Currey ont depuis constaté l'exactitude. Mais la structure que M. Coemans donne au globule sporifère est très-différente de celle que lui ont trouvée ces trois derniers observateurs. La mem-

---

(1) Ferd. Cohn, *Die Entwicklungsgeschichte des* Pilobolus crystallinus, *Nova Acta Academiae C. L. C. naturae curiosorum*, t. XXIII, Pars I (1851).

(2) Th. Bail, *Mykologische Berichte*, Pilobolus, *Bot. Zeit.*, 1855, p. 630.

(3) Fr. Currey, *On a Species of* Pilobolus; *Journal of Proceedings of the Linnean Society*, vol. I, p. 162 (1857).

brane noire si singulière, qui, d'après ceux-ci, recouvre le globule dans toute sa hauteur, ne serait, d'après M. Coemans, qu'une calotte hémisphérique n'occupant que la moitié supérieure du globule, dont l'autre moitié présenterait une membrane hyaline, reliée à la première par une troisième membrane qui les recouvrirait toutes deux. M. Coemans a aussi signalé, le premier, les remarquables épaississements pigmentaires qui se dessinent sur la membrane noire du globule.

Il a fait connaître également la structure et les propriétés chimiques de la paroi qui limite les autres cellules du *Pilolobus* et l'a trouvée formée de deux pellicules, l'une interne azotée, qui n'est sans doute que l'utricule primordial (*Primordialschlauch* de Schacht), l'autre externe, constituant la paroi cellulaire proprement dite, formée de cellulose modifiée, comme on la rencontre dans les champignons. M. Coemans assimile cette membrane à la cuticule, comme recouvrant, dit-il, la plante tout d'une pièce; mais cette assimilation me paraît inexacte, puisque la membrane en question fait partie des cloisons transversales de la plante, et que, si jusqu'ici on ne l'a pas aperçue dans la seule cloison médiane, c'est que celle-ci se forme la dernière et que, dans la multiplication des cellules par division, la cloison, à son début, n'est formée que par l'utricule primordial.

La partie la plus importante du travail de M. Coemans me paraît être celle où il traite de la projection du globule sporifère. Ses expériences lui font établir, comme cause principale de cette projection, la contraction des parois du pédicelle sous l'action excitatrice de la lumière solaire, et comme cause prédisposante, le gonflement par endosmose de la cupule sous-globulaire et, par suite, la

tension de la cloison qui la sépare du globule. M. Cohn, qui s'est occupé aussi de ce curieux phénomène, ne l'attribue qu'à la tension de la membrane dont il s'agit (1), sans tenir aucun compte de l'action de la lumière, dont M. Coemans a parfaitement démontré l'influence.

Quoi qu'il en soit de ces remarques, et tout en admettant que le travail de M. Coemans puisse laisser à désirer en quelques points, son mémoire n'en est pas moins remarquable par plusieurs observations neuves et importantes, et mérite à tous égards d'être publié dans les *Bulletins de l'Académie.* »

La classe, conformément aux conclusions de ses commissaires, décide que des remercîments seront adressés à M. Eugène Coemans et que son travail sera inséré dans les *Bulletins*.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Sur la différence de longitude des observatoires de Bruxelles et de Berlin, déterminée, en 1857, *par des signaux galvaniques.*

M. Quetelet présente à l'Académie les résultats d'un travail assez important qui vient d'être fait entre les deux observatoires royaux de Berlin et de Bruxelles: c'est la détermination de la différence des longitudes de ces deux

(1) Mémoire cité, p. 517.

établissements, obtenue par des signaux galvaniques. L'exposé des observations se trouve dans un mémoire de M. l'astronome Encke, qui a été inséré dans les Mémoires de l'Académie royale de Berlin et qui vient d'être reproduit en français dans les *Annales de l'Observatoire de Bruxelles.* Les observateurs pour Berlin étaient MM. Encke et ses deux aides, MM. Bruhns et Forster; pour Bruxelles, les observations étaient faites par M. Ernest Quetelet seul; l'état de maladie de son père, à cette époque, n'a pas permis à ce dernier de prendre part au travail.

Le célèbre astronome Encke a présenté en même temps les résultats du travail pour la détermination de la longitude entre Berlin et Kœnigsberg, faite en commun avec l'astronome Wichmann, que les sciences viennent de perdre.

Déjà précédemment, l'astronome royal d'Angleterre, M. Airy, avait contribué à déterminer la différence des longitudes entre Bruxelles et Greenwich, puis entre Greenwich et Édimbourg, de sorte que l'on a actuellement l'étendue la plus grande que l'on ait mesurée en Europe par les courants électriques, savoir :

Lieux d'observation.	Différence de longitude.
Kœnigsberg et Berlin	$28^m 24^s,1$
Berlin et Bruxelles	36 6,5
Bruxelles et Londres.	17 28,9
Londres et Édimbourg	12 43,048

M. Airy prévient toutefois que cette différence de longitude entre Londres et Édimbourg, qui vient d'être observée avec le plus grand soin par la télégraphie électrique, n'est pas encore dégagée de l'équation personnelle des observateurs.

Perturbations atmosphériques.

M. A. Quetelet communique quelques renseignements au sujet des grandes perturbations atmosphériques qui ont signalé la fin du mois d'octobre.

M. Maas, professeur au collége de la Paix à Namur, qui possède un baromètre enregistreur semblable à celui de l'observatoire de Bruxelles, écrit que, du 19 octobre, à 10 heures du matin, au 21, à 6 heures du matin, son baromètre est descendu de $752^{mm},6$ à $732^{mm},3$. A Bruxelles, le *maximum* du 19 ($756^{mm},6$) s'est présenté à la même heure qu'à Namur; le *minimum* du 21 ($736^{mm},7$) s'est produit deux heures plus tôt. Cette chute barométrique n'a, du reste, rien de bien extraordinaire à cette époque de l'année; mais la neige tombée dans la matinée du 22 et qui était accompagnée d'une rapide ascension du baromètre mérite d'être signalée. Depuis 1833, quatre fois seulement il est tombé de la neige à Bruxelles pendant le mois d'octobre, savoir : le 30 en 1836; le 12 en 1838; le 29 en 1839, et enfin le 22 du mois dernier.

« A Namur, le 22, à 6 heures 30 minutes du matin, écrit M. Maas, la neige est tombée et s'est fondue sur le sol; elle est restée persistante pendant quelque temps sur tout l'horizon, à une hauteur nettement limitée que j'estime à environ 50 mètres. La température *minimum* près du sol était de 1°,1.

» Le 23, de 5 à 6 heures du matin, la lumière cendrée de la lune présentait un éclat extraordinaire : la couleur était le bleu moutonné de blanc. Les bords m'ont semblé plus éclairés que la partie centrale. Cette grande clarté, remarquée par plus d'un observateur, n'indique-t-elle pas

que la partie de la terre tournée vers la lune doit avoir été très-sereine? »

Cette question, je ne la résoudrai pas, et je me bornerai à indiquer ici les ondes barométriques qui se sont manifestées à l'Observatoire, avant et pendant la tempête, si cruellement ressentie sur les côtes de l'Atlantique et de la mer du Nord.

			mm
Le 30 octobre,	à 10^h m.	. . . . .	748,0
31 »	à 3^h m.	. . . . .	735,9
» »	à 5^h s.	. . . . .	741,2
Le 1er novembre,	à 2^h 1/2 m.	. . . . .	731,3
» »	à 5^h s.	. . . . .	733,1
2 »	à 9^h s.	. . . . .	756,2

—

Sur les mouvements propres des étoiles et du soleil; par M. le major Liagre, membre de l'Académie.

L'immense éloignement des étoiles suffirait pour nous expliquer leur apparente immobilité, alors même qu'elles seraient animées en réalité d'un mouvement propre très-considérable. C'est dans l'ouvrage du P. Schyrlœus, intitulé : *Oculus Enoch et Eliae*, 1645, ouvrage où abondent du reste une foule de puérilités, que nous rencontrons pour la première fois cette idée aussi grande que juste. « Les étoiles, dit-il, pourraient avoir leurs mouvements propres, que l'énormité de leur distance nous empêcherait d'apercevoir. »

A de si grandes distances, en effet, de notables déplacements *linéaires* ne donnent naissance qu'à des déplacements *angulaires* insensibles; et ce n'est que par des observations très-exactes, continuées pendant une longue

série d'années, que l'on est parvenu à décider si les étoiles méritent bien le nom de *fixes*, dont elles ont été en possession de toute antiquité.

Halley est le premier astronome qui ait appelé sur ce point une attention sérieuse (*Phil. Trans.*, 1717). En comparant le catalogue de Flamsteed à celui de Ptolémée, pour déduire de cette comparaison la valeur de la précession des équinoxes, il reconnut que trois belles étoiles, Sirius, Arcturus et Aldébaran, avaient changé de latitude depuis l'époque d'Hipparque. Ce mouvement s'était opéré dans une direction opposée à celle de toutes les autres étoiles, et dans un sens contraire à celui qu'exigeait la variation d'obliqnité de l'écliptique.

Ce nouveau champ de recherches fut aussitôt cultivé par un grand nombre d'astronomes. Jacques Cassini, comparant ses propres observations à celles de Tycho, trouva que, dans l'espace de 152 ans, la latitude d'Arcturus avait varié de cinq minutes, tandis qu'elle n'avait pas varié pour une étoile de son voisinage, γ du Bouvier. Plusieurs autres belles étoiles, Régulus, la Chèvre, α de l'Aigle, etc., lui offrirent aussi des mouvements propres bien caractérisés, soit en longitude, soit en latitude.

Tobie Mayer (*Opera inedita*, 1775), comparant les positions de 80 étoiles, déterminées par Roemer en 1706, avec leurs positions observées par Lacaille en 1750, et par lui-même en 1756, trouva de son côté que le plus grand nombre d'entre elles possédait un mouvement propre; et plus les recherches faites sur ce sujet intéressant acquirent d'extension et d'exactitude, plus s'accrut le nombre des étoiles douées d'un pareil mouvement. Il est même permis de croire que ceux de ces astres chez lesquels aucun déplacement n'a encore été observé, ne s'en

meuvent pas moins; mais que leur immense éloignement, la lenteur ou la direction de leur mouvement propre, ont empêché jusqu'ici de reconnaître ce déplacement.

Déjà, dans la *Connaissance des temps pour* 1808, on trouve une table des mouvements propres de plus de 500 étoiles, fondée sur les observations de Mayer, Bradley et Lacaille d'un côté, et de l'autre sur celles de Maskelyne, Piazzi, Lalande et Delambre. Aujourd'hui enfin, grâce surtout aux travaux de Bessel, d'Argelander, de Struve, de Mädler, de Main, etc., nous connaissons trois à quatre mille étoiles dont le mouvement propre est certain.

La détermination des mouvements propres peu rapides exige que les observations que l'on compare entre elles soient, ou très-exactes, ou séparées par un long intervalle de temps. Admettons, par exemple, que la précision des observations soit de $\pm$ 2 secondes d'arc : le résultat de leur comparaison pourra être en erreur de $\pm$ 4″, et il faudra 400 ans pour qu'il soit permis de se prononcer avec certitude sur les mouvements propres annuels qui ne seraient pas supérieurs à un centième de seconde.

Les observations d'Hipparque et de Ptolémée présentent quelquefois des erreurs d'*un demi-degré :* elles ne peuvent donc servir aujourd'hui qu'à reconnaître les mouvements propres qui s'élèvent à 1′ environ par année. Or, d'aussi rapides déplacements sont extrêmement rares.

Des erreurs d'observation, de copie ou d'impression se rencontrent, même dans les catalogues les plus estimés : par suite, on ne doit trancher définitivement la question du mouvement propre d'une étoile, que lorsqu'on en possède *trois* observations faites à des époques suffisamment éloignées l'une de l'autre. Les observations actuelles, comparées aux positions fournies par les catalogues de Bradley

et de Piazzi, pour les époques de 1755 et de 1800, sont aujourd'hui les éléments les plus propres à concourir avec succès à ce genre de recherche.

Les étoiles brillantes étant, suivant les probabilités, les plus voisines, nous devons naturellement nous attendre à trouver des mouvements propres plus *fréquents* chez les premières que chez toutes les autres, et c'est en effet ce qui a lieu. Mais, circonstance singulière, les mouvements propres les plus *rapides* que l'on connaisse, appartiennent à des astres de faible éclat et à des étoiles doubles. Ainsi, Argelander a découvert un mouvement propre annuel de $6''{,}974$ à une étoile de 7^{me} grandeur, le n° 1830 du catalogue de Groombridge; et d'Arrest a trouvé que ε de l'Indien, étoile de 5^{me} grandeur, se déplace annuellement de $7''{,}74$: ce sont les deux mouvements propres les plus rapides qui aient encore été enregistrés. Viennent ensuite la 61^{me} du Cygne, composée de deux étoiles de 6^{me} grandeur; le n° 21185 de Lalande, de 8^{me} grandeur; la 40^{me} de l'Éridan, étoile double, dont la principale est de 4^{me} grandeur et la secondaire de 9^{me}; et μ de Cassiopée, de 6^{me} grandeur. Les mouvements propres de ces quatre derniers astres sont respectivement de $5''{,}3$; $4''{,}7$; $4''{,}1$; et $3''{,}8$.

Au contraire, plusieurs très-belles étoiles de première grandeur n'ont qu'un mouvement assez faible, comparativement à ceux que nous venons d'indiquer; exemples : Altaïr, $0''{,}66$ par année; Wéga, $0''{,}37$; Régulus, $0''{,}26$; Aldébaran, $0''{,}19$; α d'Orion, $0''{,}05$; β d'Orion, $0''{,}04$. Parmi les belles étoiles à mouvement propre considérable, nous citerons particulièrement α du Centaure, superbe étoile double qui se déplace, suivant Henderson, de $3''{,}58$ par an; viennent ensuite Arcturus, qui se déplace de $2''{,}26$; puis Procyon, de $1''{,}32$; Sirius, de $1''{,}25$, etc.

Il se présente ici une question intéressante : c'est celle de savoir si les déplacements progressifs, observés dans un grand nombre d'étoiles, proviennent d'un mouvement *réel* de ces astres, ou s'ils ne sont pas uniquement un effet de *parallaxe*, résultant de la translation du soleil et de tout notre système à travers les espaces célestes. Cette seconde hypothèse serait très-séduisante par sa simplicité, mais nous allons voir qu'elle a contre elle le raisonnement et l'observation.

En effet, dès que l'on accorde au soleil un mouvement de translation dans l'espace, peut-on, sans heurter l'analogie, le refuser aux étoiles, qui ne sont autre chose que des soleils très-éloignés?

En second lieu, si les changements que l'on observe dans la position des étoiles étaient de simples apparences, provenant de ce que le soleil chemine dans le ciel, entraînant avec lui son cortége de planètes, alors *toutes* les étoiles devraient paraître fuir en arrière, avec des vitesses d'autant plus grandes que leurs distances seraient moindres. Elles décriraient donc des arcs de grand cercle convergeant vers un pôle unique, et ces arcs, suffisamment prolongés, devraient tous s'entrecouper en un seul point, celui où le mouvement du soleil, supposé rectiligne, aurait pris naissance. Or, c'est ce qui n'a pas lieu : *les étoiles se déplacent dans toutes les directions.*

Nous sommes donc forcés de conclure que les étoiles ont des mouvements qui leur sont *propres*, des mouvements qui ne sont pas dus à une pure illusion d'optique.

Mais d'un autre côté, si les étoiles se déplacent dans le ciel, n'est-il pas naturel de croire qu'il en est de même pour notre soleil? n'est-on pas en droit de soupçonner que

les mouvements qu'on reconnaît aux étoiles sont dus *à la combinaison* de leur déplacement propre et de celui du soleil?

Mayer et Bradley le conjecturaient, tout en pensant avec raison que la découverte des lois du mouvement solaire exigerait plusieurs siècles d'observations; Fontenelle, Prévost, Wilson, donnèrent des aperçus très-ingénieux sur le déplacement du soleil combiné avec celui des étoiles; Lambert et Lalande regardaient la *translation* du soleil comme une conséquence forcée de l'impulsion qu'il avait reçue pour *tourner* sur son axe. Mais c'est Herschel qui, le premier, appuya ces conjectures sur des faits positifs, sur des déductions mathématiques. A la largeur des idées, qui fait pressentir les grands phénomènes de la nature, cet illustre astronome joignait la patience d'investigation qui les dévoile : aidé des observations exactes de Maskelyne, il parvint non-seulement à démontrer le mouvement propre de notre système, mais encore à en assigner la direction; et cette grande découverte comptera toujours parmi ses plus beaux titres de gloire.

L'observation prouve, avons-nous dit plus haut, que les étoiles se meuvent dans tous les sens : Herschel reconnut ce fait, mais il remarqua en même temps qu'elles ne se déplacent pas *indifféremment* dans tous les sens; que les trajectoires stellaires, bien que ne concourant pas en un même point de la sphère céleste, ont une certaine *tendance* vers ce dernier état. Pour saisir cette tendance, et en déduire la direction du mouvement propre de notre système, il fallait une sagacité rare et un tact astronomique tout particulier : Herschel possédait ces qualités à un degré éminent; aussi, quoiqu'il n'eût à sa disposition qu'un nombre très-restreint de mouvements propres, il y

reconnut, à la première vue, un caractère général, dû à l'intervention d'une force étrangère dans les données du problème : cette force affectait l'ensemble des mouvements, mais d'une manière plus ou moins prononcée pour chacun d'eux.

C'est ainsi qu'il parvint à démêler, dans les déplacements des diverses étoiles, la portion qui appartenait *réellement* à l'astre de celle qui n'était que l'effet d'une *parallaxe* d'un ordre supérieur : nous l'appellerons parallaxe *systématique* ou *séculaire*, parce qu'elle provient du mouvement général de notre *système*, et qu'elle n'est rendue sensible que par des *siècles* d'observations.

Guidé par les considérations que nous venons d'exposer, Herschel trouva que le mouvement général des étoiles paraissait les entraîner vers un point de la sphère céleste diamétralement opposé à l'étoile λ de la constellation d'Hercule; et il en conclut que notre soleil marche directement vers cette étoile, ou, plus exactement, vers un point du ciel qui, en 1790, était situé par

260°34′ d'ascension droite, et
26°17′ de déclinaison boréale.

La recherche d'Herschel, basée sur les mouvements propres de 35 étoiles seulement, était si délicate et si épineuse, que beaucoup d'astronomes refusèrent d'abord d'admettre ses idées sur le mouvement et la direction du système solaire. Maskelyne les combattit, malgré les résultats concordants obtenus par Prévost et Klugel; Bessel, Biot, Lindenau, les regardèrent comme prématurées; mais Gauss les appuya par la discussion des mouvements propres de 71 étoiles, tirés des *Astronomiae Fundamenta*. Dans ces derniers temps, les travaux d'Argelander, de Lundahl,

d'Otto Struve, ont donné une éclatante confirmation à la théorie d'Herschel, et mis hors de doute le mouvement propre du soleil. Les résultats obtenus par ces divers astronomes sont consignés dans le tableau suivant :

	OBSERVATEURS.	Ascension droite.	Erreur probable.	Déclinaison boréale.	Erreur probable.	Étoiles employées.
Époque de 1790.	Argelander I. .	256°25′,1	± 12°21′,3	38°37′,2	± 9°21′,4	21
	Argelander II .	253 9,7	± 8 34,0	38 34,3	± 5 55,6	50
	Argelander III.	261 10,7	± 3 48,9	30 58,1	± 2 31,4	319
	Lundahl IV . .	252 24,4	± 5 25,3	14 26,1	± 4 29,3	147
	O. Struve V . .	261 23,1	± 4 49,9	37 35,7	± 4 11,8	392

Résultat moyen 259°9′,4 ± 2°57′,5 34°36′,5 ± 3°24′,5.

Si l'on combine cette valeur avec celle que Mädler a trouvée récemment, au moyen de 2163 étoiles douées d'un mouvement propre annuel supérieur à 0″,4, savoir :

261°38′,8 d'ascension droite et + 39°53′,9 de déclinaison,

on obtient, pour le point de direction du système solaire, la position suivante :

Ascension droite 260°24′,1
Déclinaison boréale 37°15′,2.

Les étoiles sur lesquelles sont basées ces déterminations sont toutes visibles dans l'hémisphère nord, et il était intéressant de déterminer le point de direction du système solaire à l'aide d'étoiles visibles particulièrement dans l'hémisphère sud. Cette recherche a été faite, en 1847,

par Thomas Galloway au moyen de 81 étoiles observées par Lacaille en 1751 et 1752. Comparant leurs positions à celles qui ont été obtenues par Johnson, à Sainte-Hélène, de 1829 à 1833, et par Henderson, au Cap, en 1830 et 1831, Galloway a trouvé que le point de l'espace vers lequel marche le soleil est situé par

$$\left.\begin{array}{r}260^{\circ}\ 0',6 \text{ d'ascension droite et}\\ 36^{\circ}23',4 \text{ de déclinaison boréale;}\end{array}\right\} \text{époque de 1790,}$$

résultat très-concordant aussi avec celui d'Herschel, et presque identique avec la dernière moyenne précédemment obtenue.

La science ne s'est pas contentée d'indiquer la direction que suit le mouvement propre du soleil; elle a essayé de calculer la rapidité de sa marche. Admettant pour la parallaxe moyenne des étoiles de première grandeur la quantité $0'',209$ qu'avait trouvée son père, O. Struve a obtenu $0'',359$ pour la valeur angulaire du mouvement annuel du soleil, tel qu'il se présenterait vu sous un angle droit, et de la distance moyenne des étoiles de première grandeur. Cette quantité, réduite en mesure linéaire, équivaut à 1,623 (le rayon de l'orbite terrestre étant pris pour unité.)

D'après ces considérations, W. Struve, dans ses *Études d'astronomie stellaire*, regarde comme un fait acquis à la science « que le mouvement du système solaire, dans l'es-
» pace, est dirigé vers un point de la voûte céleste situé
» sur la droite qui joint les deux étoiles de troisième
» grandeur π et μ d'Hercule, et à un quart de la distance
» apparente de ces deux étoiles, à partir de la première.
» La vitesse de ce mouvement est telle que le soleil, avec
» tous les corps qui en dépendent, avance annuellement

» dans la direction indiquée, d'un peu plus d'une fois et
» demie le rayon de l'écliptique, ou plus exactement de
» 55 millions de lieues. L'erreur probable de ce dernier
» chiffre ne s'élève, dit-il, qu'à un septième de la valeur
» trouvée. »

Telle est la séduction exercée sur l'esprit par les brillantes idées, que nous nous décidons avec regret à poser des restrictions à ces conclusions grandioses. L'astronomie stellaire ne fait que de naître; elle est loin de posséder le degré de positivisme auquel est parvenue l'astronomie planétaire. Nous déclarons donc ici que, suivant nous, le résultat qui vient d'être énoncé sur la vitesse du mouvement propre du soleil doit être admis, non pas comme une vérité rigoureusement démontrée, mais comme une hypothèse digne d'être prise en sérieuse considération. C'est un fait que l'avenir pourra rectifier, mais qui n'en est pas moins très-important, en ce qu'il caractérise l'état actuel de nos connaissances dans cette partie intéressante de la philosophie naturelle.

Le calcul de Struve est fondé sur plusieurs suppositions, dont l'une, qui est capitale, est l'*indépendance* absolue des mouvements propres des étoiles. Rien ne prouve, cependant, que ces astres se meuvent *indifféremment* dans tous les sens, ou qu'en combinant un grand nombre de mouvements propres *réels*, on doive obtenir une résultante à peu près égale à zéro; il n'est nullement impossible que le système d'étoiles dont le soleil fait partie soit animé d'un mouvement de rotation autour de son centre de gravité, et peut-être même d'un mouvement de translation à travers l'immensité des cieux. Or, la grande majorité, sinon la totalité des mouvements propres observés, appartenant à des étoiles de notre système, la seule con-

clusion qu'on puisse tirer des observations, c'est que le soleil est emporté, soit vers la constellation d'Hercule, soit vers la région opposée, suivant qu'on lui accorde une vitesse supérieure ou inférieure à la vitesse moyenne des étoiles qui composent notre système stellaire.

Quoi qu'il en soit de la rapidité du mouvement propre du soleil, ce mouvement lui-même n'en est pas moins incontestable, et il doit donner naissance, ainsi que Pond l'a très-ingénieusement fait remarquer, à une troisième espèce d'*aberration*, que j'appellerai *séculaire*. En vertu de cette nouvelle illusion d'optique, les étoiles doivent obéir à un petit mouvement général de convergence apparente vers le point de direction actuel du soleil; elles divergent, au contraire, à partir du point diamétralement opposé. La grandeur de l'aberration séculaire doit être à celle de l'aberration annuelle, comme la vitesse de translation du soleil dans l'espace est à celle de la terre dans son orbite, ou comme 1 est à 4, en admettant le résultat de Struve énoncé plus haut. Ce résultat devant être un *minimum*, puisque Struve regarde comme absolus des mouvements qui ne sont probablement que relatifs, on peut dire que l'aberration séculaire doit s'élever à 5″ au moins.

Cette valeur restera constante, et par suite l'observation sera impuissante à la mettre en évidence, aussi longtemps que le soleil aura une marche sensiblement uniforme et rectiligne. Mais s'il est vrai que la gravitation étend son empire sur tout le monde matériel, le mouvement du soleil doit obéir aux lois de Kepler, et, dans la suite des siècles, la vitesse de cet astre variera de direction et d'intensité. Alors, on en sera averti par un déplacement général de toutes les étoiles, qui sembleront se diriger vers un nouveau point du ciel, et ce déplacement, par

sa grandeur, pourra devenir très-sensible aux observations.

Nous sommes donc amenés à reconnaître trois espèces distinctes d'aberration :

1° L'aberration *diurne*, produite par la rotation de la terre sur elle-même ;

2° L'aberration *annuelle*, due à sa translation autour du soleil ;

3° L'aberration *séculaire*, provenant du mouvement propre du soleil, mouvement qui s'effectue autour d'un centre dont la position est encore inconnue.

Si la *vitesse* avec laquelle la terre se meut, comparée à la *rapidité* de transmission de la lumière, produit l'*aberration*, l'*espace* que la terre parcourt, combiné avec la *distance* qui la sépare d'un corps céleste, produit la *parallaxe ;* nous devons donc compter aussi trois espèces de parallaxe :

1° La parallaxe *diurne*, sensible seulement dans les limites du système solaire ; on la corrige en ramenant les observations à être *géocentriques ;*

2° La parallaxe *annuelle*, qui exerce une influence très-grande sur la marche et la position des planètes, en produisant leurs stations et leurs rétrogradations. Son effet s'étend même sur les étoiles les plus voisines. On s'en affranchit par les réductions *héliocentriques ;*

3° Enfin, la parallaxe *séculaire*, dont la grandeur doit dépendre de la nature de l'orbite que décrit le soleil autour du corps ou du système central à l'attraction duquel il obéit. Cette orbite une fois connue, on corrigera les effets de la troisième espèce de parallaxe par les réductions *systémocentriques.*

Nous n'hésitons pas à croire que, si l'on parvient un

jour à posséder des notions exactes sur la nature de l'orbite parcourue par le soleil, et sur la situation du centre d'attraction qui régit ses mouvements, on en sera redevable aux variations de l'aberration séculaire, qui seront bien plus faciles à constater et bien plus concluantes que les variations de la parallaxe séculaire. C'est ainsi que, longtemps avant que les astronomes pussent se flatter de connaître, même approximativement, la parallaxe annuelle d'une seule étoile, ils possédaient, dans l'aberration annuelle, une preuve irréfragable de la translation de la terre autour du soleil.

Il est vrai que les observations fourniront l'aberration et la parallaxe séculaires confondues, et que l'ignorance totale où l'on sera, relativement aux éléments de l'orbite solaire, empêchera de séparer *à priori* les effets de ces deux phénomènes, comme on le fait pour l'aberration et la parallaxe annuelles. Mais il est une considération qui pourra guider l'astronome : c'est que l'aberration n'affectera les étoiles que par suite de leur position, tandis que la parallaxe les affectera en raison de leur position et de leur distance. Or, l'éclat des étoiles étant, en général, un indice de leur éloignement, on entrevoit déjà comment il faudra combiner les mouvements observés dans une même classe d'étoiles, avec ceux des classes différentes, pour effectuer la séparation des deux inconnues.

Sous l'empire de la gravitation universelle, les mouvements propres des étoiles doivent à chaque instant dévier de la ligne droite; et si, jusqu'aujourd'hui, ils ont paru sensiblement rectilignes, c'est que leur courbure ne peut être mise en évidence que par une longue série d'observations très-exactes. Déjà deux étoiles très-brillantes, Sirius et Procyon, ont paru à Bessel douées d'un mouvement

propre qui ne serait ni rectiligne ni uniforme. Soumettant ses observations à une analyse rigoureuse, l'astronome de Königsberg reconnut que la cause de cette anomalie ne pouvait être cherchée que dans l'attraction d'un corps de grande masse, situé à proximité de chacune des deux étoiles. Or, comme on ne voit point de semblable corps dans le voisinage de Sirius ni de Procyon, Bessel fut conduit à admettre l'existence de grands corps opaques, autour desquels chacune des deux étoiles mentionnées décrirait son orbite. Cette idée aussi neuve que hardie ouvrirait un champ immense aux recherches des astronomes, mais elle a encore besoin d'être confirmée par des observations précises et assidues. En effet, Struve, ayant soumis le travail de Bessel à un examen attentif, n'a pas trouvé d'irrégularité suffisamment constatée dans les mouvements propres des deux étoiles. Peters, au contraire, a fait voir récemment qu'en assignant à Sirius une orbite très-elliptique, décrite dans une période de 50 années, on corrigeait avec une exactitude remarquable les anomalies observées, et l'on ramenait à l'uniformité le mouvement propre restant.

C'est particulièrement pour l'étude des mouvements propres variables qu'on aura besoin de compenser, par la précision des résultats, la brièveté des périodes de comparaison : ce serait ici le cas, croyons-nous, de faire usage de la méthode des déterminations *relatives*, c'est-à-dire de rapporter à quelques étoiles voisines la position des étoiles soupçonnées de posséder un mouvement propre variable.

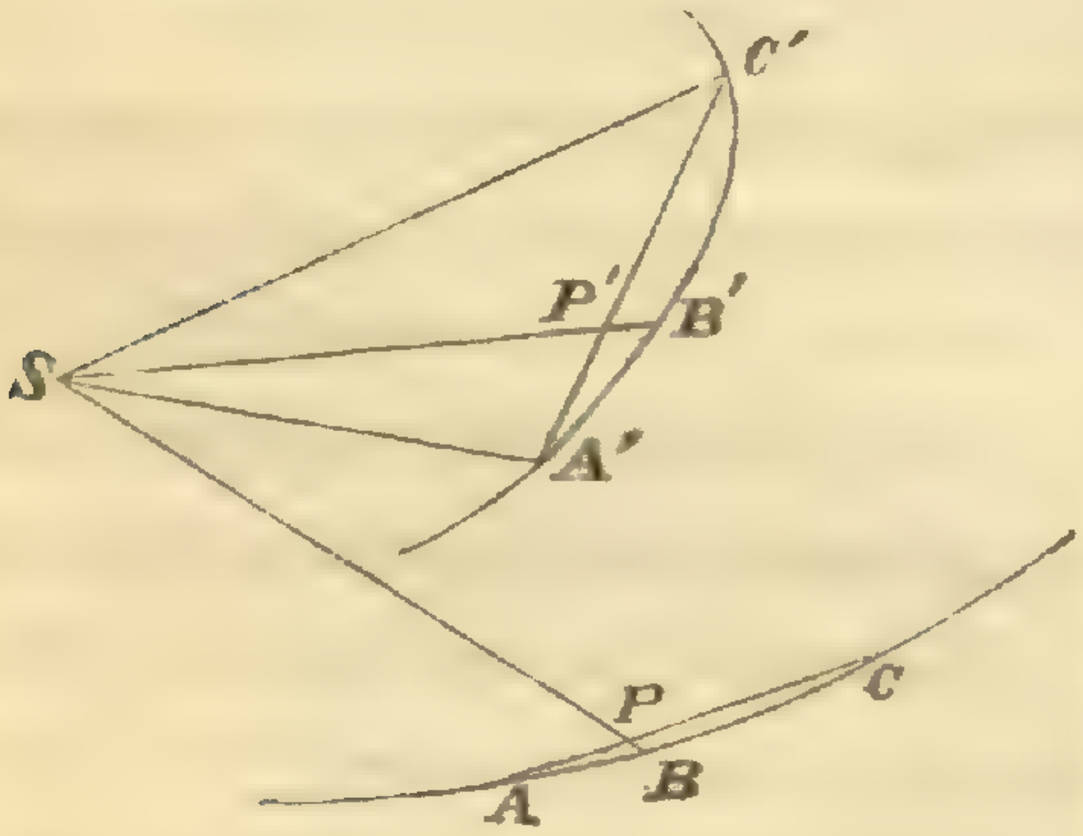
Si l'hypothèse de Bessel se vérifiait, elle réaliserait la dernière des quatre combinaisons qui peuvent se présenter, dans les mouvements relatifs de corps opaques et

de corps lumineux tournant les uns autour des autres, savoir :

Corps opaques	tournant autour de	corps lumineux	(planètes autour du soleil).
»	»	»	opaques (satellites autour des planètes).
»	lumineux	»	lumineux (étoiles doubles et multiples).
»	»	»	opaques (Sirius et Procyon).

Note sur la détermination du rayon vecteur d'une planète nouvelle; par J.-C. Houzeau, membre de l'Académie.

1. Dans l'orbite de la terre et dans celle d'une autre planète, prenons des lieux A et A′, B et B′, C et C′, contemporains deux à deux. Menons les cordes AC et A′C′ entre les points extrêmes, et les rayons vecteurs SB et SB′ des positions intermédiaires. Olbers a fait remarquer que les cordes sont coupées en



P et P′ en segments sensiblement proportionnels aux temps, et c'est là le fondement de sa méthode. Nous allons faire voir que les flèches PB et P′B′ sont sensiblement réciproques aux carrés des rayons vecteurs auxquels elles appartiennent. Ce rapport, qui n'a pas été indiqué jusqu'ici, facilite la détermination de la distance d'une pla-

nète nouvelle au soleil, et, par conséquent, le calcul de ses éléments.

2. Cherchons d'abord l'expression de la flèche φ dans un cercle de rayon ρ. En supposant l'arc total ξ divisé proportionnellement aux temps t et t', et en mettant les petits arcs à la place de leurs sinus, on trouve immédiatement

$$\varphi = \tfrac{1}{2}\rho\xi^2 \frac{tt'}{(t+t')^2} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

Dans une courbe du second ordre, nous pourrons considérer cette flèche comme celle du cercle osculateur. Or on sait qu'en appelant p le demi-paramètre, $\mathcal{C}$ l'angle héliocentrique, r' le rayon vecteur, et i l'inclinaison de ce rayon vecteur sur la normale au point que l'on considère, on a la relation exacte

$$\rho = \frac{p}{\cos^3 i},$$

et l'on peut poser, en outre, pour un arc d'une faible étendue

$$\rho\xi = \frac{r'\mathcal{C}}{\cos i};$$

d'où l'on tire

$$\rho\xi^2 = \frac{r'^2\mathcal{C}^2 \cos i}{p} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Mais le paramètre d'une orbite planétaire se déduit de l'aire décrite dans l'unité de temps. Si l'on prend pour unité linéaire le demi-grand axe de l'orbite terrestre, et que l'on désigne par A la durée de l'année sidérale, par π le rapport de la circonférence au diamètre, et par μ

l'aire du secteur A′SC′, on tire des lois de Kepler l'égalité connue

$$p = \left(\frac{\mu A}{\pi (t + t')}\right)^2,$$

ou, en mettant pour μ son expression approchée $\frac{1}{2} r'^2 \mathfrak{G}$,

$$p = \frac{r'^4 \mathfrak{G}^2 A^2}{4\pi^2 (t + t')^2}.$$

Substituant maintenant cette valeur dans (2), il vient

$$\rho \xi^2 = \frac{4\pi^2 (t + t')^2 \cos i}{r'^2 A^2}.$$

Mettons ensuite pour $\rho\zeta^2$, dans la formule (1), la valeur précédente, et réduisons

$$\rho = \frac{2\pi^2 t t' \cos i}{r'^2 A^2},$$

3. Telle est l'expression de la flèche dans le cercle osculateur, mesurée par conséquent sur la normale. Il suffira de diviser par le cosinus de l'angle i pour la projeter sur le rayon vecteur, en sorte que la valeur f que nous cherchons de P′B′ sera finalement

$$f = \frac{2\pi^2 t t'}{r'^2 A^2}.$$

Mais il est visible qu'on aurait de même dans l'orbite de la terre ou de toute autre planète,

$$F = \frac{2\pi^2 t t'}{R'^2 A^2},$$

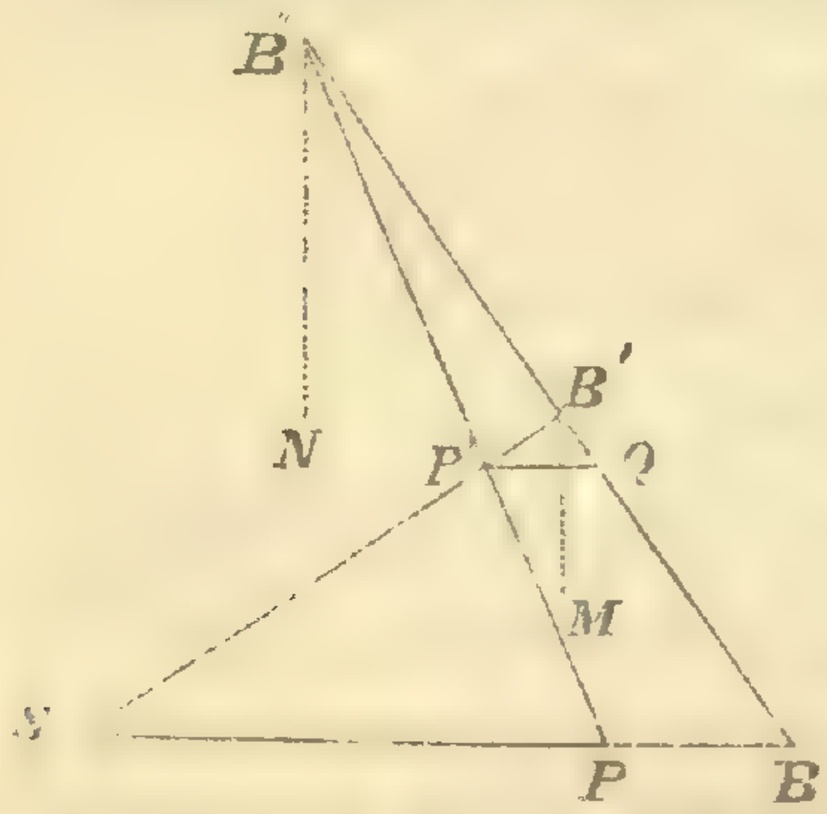
en désignant par F la flèche PB, et par R′ le rayon vecteur SB du second astre. Ainsi se vérifie le rapport

$$\frac{f}{F} = \frac{R'^2}{r'^2}$$

que nous avons annoncé.

4. On pourra introduire ce rapport, comme une condition particulière, dans la plupart des méthodes qui servent à déterminer les éléments des orbites planétaires d'après trois observations. La simplicité de cette application dépendra d'ailleurs du système de coordonnées que l'on aura choisi, et de la forme des approximations employées.

La marche qui nous a paru la plus avantageuse consiste à adopter l'écliptique pour plan de xy, à former immédiatement les équations des rayons visuels AA′, BB′, CC′, et à calculer le rapport α qui existe entre les ordonnées z et z'' des deux positions extrêmes de la planète. On détermine ensuite l'ordonnée ζ du point B″ dans lequel la flèche se réduirait à zéro. Nous rappellerons tout à l'heure les formules que l'on emploie pour ces différents objets, et sur lesquelles nous n'insisterons pas parce qu'elles sont connues.



Dans le plan qui contient le soleil S et les lieux intermédiaires B et B′ des deux corps, prolongeons le rayon visuel BB′, et la droite PP′ qui joint les pieds des flèches. Cette droite est le lieu géométrique des intersections du rayon vecteur intermédiaire et de la corde, dans l'hypo-

thèse où les segments de celle-ci sont proportionnels aux temps. Le point B'' où les deux droites se rencontrent appartiendrait à une orbite rectiligne. L'ordonnée B''N est celle que nous avons appelée ζ; l'ordonnée B'M est z'.

Mais en menant P'Q parallèle à PB, on voit que

$$\frac{P'Q}{PB} = \frac{B''N - B'M}{B''N}, \quad \text{ou} \quad \frac{P'Q}{F} = 1 - \frac{z'}{\zeta};$$

de plus les triangles semblables P'B'Q et SB'B nous donnent

$$\frac{P'Q}{SB} = \frac{P'B'}{SB'}, \quad \text{ou} \quad \frac{P'Q}{R'} = \frac{f}{z'};$$

d'où l'on tire, en éliminant P'Q,

$$\frac{fR'}{Fr'} = 1 - \frac{z'}{\zeta}.$$

Enfin, en vertu du rapport entre les flèches établi dans le numéro précédent,

$$\frac{R'^3}{r'^3} = 1 - \frac{z'}{\zeta},$$

ou

$$r'^3 = \frac{R'^3\zeta}{\zeta - z'} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

5. Cette équation ne renferme que deux inconnues, savoir : le rayon vecteur r' et l'ordonnée z' qui appartiennent à la position intermédiaire de la planète. En y joignant une seconde équation entre les mêmes inconnues, le problème sera déterminé. C'est ce que nous ferons en prenant l'expression du rayon vecteur

$$r'^2 = x'^2 + y'^2 + z'^2.$$

Les coordonnées x' et y' peuvent être exprimées en fonction de z', à l'aide des équations des rayons visuels, et notre seconde équation prend la forme

$$r'^2 = R'^2 + Pz' + Qz'^2 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

R' est toujours le rayon vecteur de la terre dans la seconde observation; et P et Q sont des coefficients numériques, qui ne dépendent que des coordonnées de la terre et des longitudes et latitudes de la planète.

On a donc, en définitive, pour déterminer r' et z', les deux équations

$$\left.\begin{aligned} r'^3 &= \frac{R'^3\zeta}{\zeta - z'}, \\ \text{et} \\ r'^2 &= R'^2 + Pz' + Qz'^2 \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

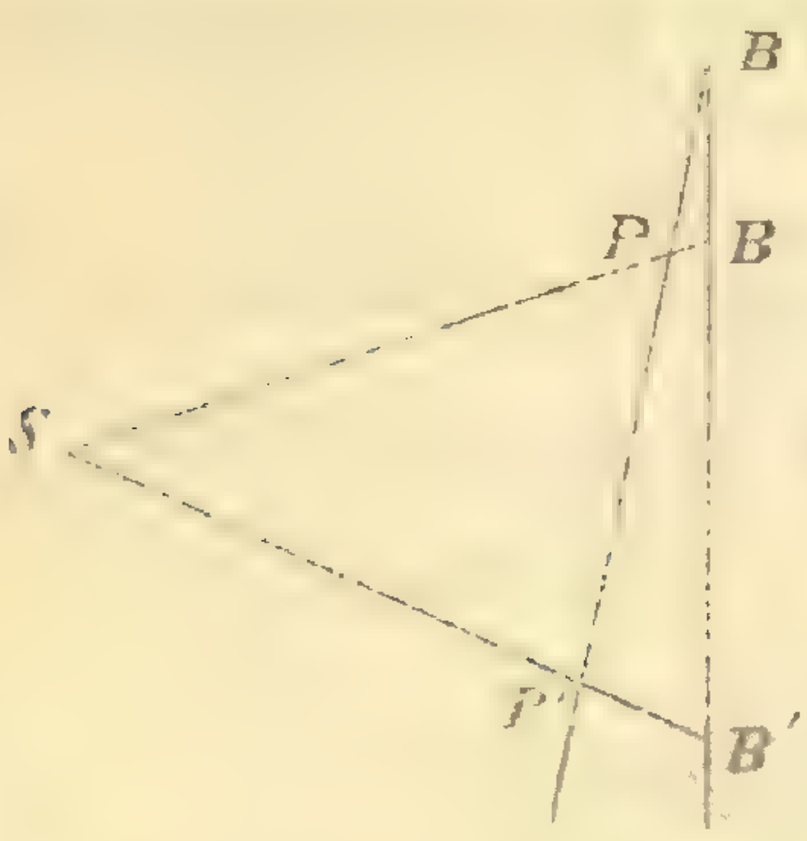
La manière la plus expéditive de les traiter sera de faire des hypothèses sur z', et de corriger ces hypothèses jusqu'à ce que les valeurs de r' concourent, ce que l'on obtiendra d'ailleurs très-rapidement.

6. On reconnaît au reste, du premier coup d'œil, entre quelles limites les essais sur z' doivent être renfermés. Le signe de z' est celui de la latitude de la planète en B'. Lorsque ζ sera du même signe, il est évident que z' doit être compris entre o et ζ, c'est-à-dire que l'orbite se trouve située entre celle de la terre et celle qui serait rectiligne.

Le rayon visuel AA' qui joint les deux mobiles, et qui reste par conséquent appuyé sur les deux courbes, engendre, comme on l'a remarqué depuis longtemps, un paraboloïde elliptique. Nous ajouterons que la droite PP', qui se meut le long des cordes, donne par le mode de

génération (une droite qui reste appuyée sur deux droites non contenues dans un plan) une surface hyperboloïde. La limite dont nous venons de parler est à l'intersection de ces deux surfaces.

Si z' et ζ sont de signes différents, la limite inférieure de z' est encore o; mais la flèche P′B′ tombe entre les prolongements divergents des droites B″B et B″P. Il est facile de voir néanmoins que la plus grande valeur possible de z' est inférieure à celle qui correspondrait à la condition $r' = R'$, ou $z' = -\frac{P}{Q}$.



Déjà si SB′ = SB, la flèche P′B′, plus grande que PB, ne satisfait plus au rapport voulu des flèches; et en augmentant r' et z', l'incompatibilité deviendrait toujours plus grande.

Ajoutons enfin que quand ζ est extrêmement grand, on doit en conclure que B″B et B″P approchent du parallélisme, et qu'ainsi f est à peu près égal à F, et par conséquent r' diffère peu de R′.

L'application numérique aux formules (5) indiquera d'ailleurs rapidement vers quelles valeurs de z' il faut multiplier les essais. Les premières hypothèses exigeront seulement les tables à cinq décimales, et le résultat définitif ne demande qu'un travail de calcul très-limité.

7. Nous calculerons ci-dessous un exemple, choisi à dessein dans une condition fort défavorable, celle où la planète est voisine à la fois de l'opposition et de l'écliptique. Les flèches sont alors fort obliques sur les rayons visuels, et par conséquent mal déterminées.

Nous nommons

AR les ascensions droites de la planète ou comète,
D ses déclinaisons,
⊙ les longitudes du soleil aux mêmes instants,
R les rayons vecteurs correspondants de la terre,
enfin ω l'obliquité actuelle de l'écliptique;

ce sont les données immédiates du problème. On renferme entre crochets [ ] les quantités qui sont représentées par leurs logarithmes.

Nous tirons du *Berliner astronomisches Jahrbuch* pour 1855, les données suivantes relatives à la planète Pallas :

Dates, 1855.		AR	D
Septembre 21j,5	$t = 4^j,0$	348°56′18″,3	— 3°39′11″,6
25,5	$t' = 4,0$	348. 12.36,6	— 4.34.18,9
29,5		347. 30.55,8	— 5. 28.16,0

⊙	R
178°22′42″,5	[0,001 530 9]
182. 17.53,3	[0,001 034 6]
186. 13.35,9	[0,000 540 3]

$\omega = 23°27'37'',2.$

8. Prenons l'écliptique pour plan de xy, les x positifs comptés sur la droite menée du soleil au point vernal, les y positifs sur la droite menée de ce corps au point solsticial d'été, et les z positifs vers le pôle nord. Les petits caractères x, y, z désignent les coordonnées de la planète, et les capitales X, Y, Z, celles de l'observateur. Nous distinguons les positions successives en ajoutant des accents.

On peut prendre pour les coordonnées de l'observateur celles du centre de la terre

$$X = -R\cos\odot, \qquad Y = -R\sin\odot, \qquad Z = o.$$

Dans notre exemple

$$\begin{aligned} X &= +\ 1{,}003\ 129\ 3, & Y &= -\ 0{,}028\ 397\ 15,\\ X' &= +\ 1{,}001\ 578\ 8, & Y' &= +\ 0{,}040\ 194\ 97,\\ X'' &= +\ 0{,}995\ 338\ 0; & Y'' &= +\ 0{,}108\ 596\ 60. \end{aligned}$$

Les équations des rayons visuels sont de la forme

$$x = X + az, \qquad y = Y + bz,$$

dans lesquelles

$$a = \frac{\cos l}{\text{tang } \lambda}, \quad \text{et} \quad b = \frac{\sin l}{\text{tang } \lambda},$$

en appelant l la longitude géocentrique de la planète, et λ la latitude. Mais pour éviter la transformation des coordonnées, on a coutume d'exprimer directement a et b en fonction de AR et D, et d'un angle auxiliaire ψ qui a pour expression

$$\text{tang } \psi = \frac{\sin \text{AR}}{\text{tang D}}.$$

On obtient alors

$$\frac{1}{a} = \text{tang AR sin } \omega\,(\cot \psi \cot \omega - 1), \quad b = \text{tang } (\psi + \omega).$$

Ces formules, appliquées aux données qui précèdent, fournissent respectivement :

$$\begin{aligned} \psi &= 71^\circ 35' 38'',1, & a &= +\ 55,\ 091\ 75, & b &= -\ 11{,}306\ 74,\\ \psi' &= 68.\ 37.54\ ,8, & a' &= +\ 122,\ 530\ 73, & b' &= -\ 27{,}445\ 90.\\ \psi'' &= 66.\ \ 6.12\ ,4; & a'' &= -\ 542,\ 386\ 37; & b'' &= +\ 131{,}342\ 88; \end{aligned}$$

et les équations des rayons visuels sont :

$$\begin{aligned} x &= +\ 1{,}003\ 129\ \ 3 + \ 55{,}091\ 75\ z,\\ x' &= +\ 1{,}001\ 578\ \ 8 + 122{,}530\ 73\ z',\\ x'' &= +\ 0{,}995\ 338\ \ 0 - 542{,}386\ 37\ z'';\\ y &= -\ 0{,}028\ 397\ 15 - \ 11{,}306\ 74\ z,\\ y' &= +\ 0{,}040\ 194\ 97 - \ 27{,}445\ 90\ z',\\ y'' &= +\ 0{,}108\ 596\ 60 + 131{,}342\ 88\ z''. \end{aligned}$$

On voit en outre aisément que la latitude est boréale dans la seconde observation; donc z' sera positif.

9. La double condition des aires et du plan fournit le rapport α, démontré dans différents auteurs, entre les ordonnées z et z'', tellement que $z'' = \alpha z$:

$$\alpha = \frac{t}{t'} \cdot \frac{(a' - a)\,Y' - (b' - b)\,X'}{(a'' - a')\,Y' - (b'' - b')\,X'} \text{ (*)}.$$

Dans notre exemple

$$\alpha = - [\bar{1},006\ 929\ 4];$$

le signe — signifie que z et z'' sont situés de côtés différents de l'écliptique, comme on pouvait le reconnaître d'ailleurs par le changement de signe des latitudes.

L'ordonnée Z du pied de la flèche sera par suite βz, en faisant

$$\beta = \frac{\alpha t + t'}{t + t'};$$

et l'on obtient également, avec quelque attention, l'ordonnée ζ du point B'',

$$\zeta = \frac{(Mk + nK\beta) - (mK + Nk\beta)}{Hk - hK},$$

où l'on a posé

$$\begin{aligned} H &= a' - a + (a'' - a')\,\alpha, & h &= b' - b + (b'' - b')\,\alpha, \\ K &= (a'' - a)\,\alpha, & k &= (b'' - b)\,\alpha, \\ M &= X'' - X' + (X' - X)\,\alpha, & m &= Y'' - Y' + (Y' - Y)\,\alpha, \\ N &= X'' - X; & n &= Y'' - Y. \end{aligned}$$

(*) Quand les intervalles partiels sont très-inégaux, on substitue avec avantage à leur rapport $\frac{t}{t'}$ celui des triangles rectilignes compris dans l'orbite de la terre

$$\frac{X'Y'' - X''Y'}{XY' - X'Y}.$$

L'application numérique nous donne

$$\beta = + [\bar{1},652\ 435\ 6];$$

$$\begin{aligned} H &= + 135,000\ 13, & h &= - 32,273\ 55, \\ K &= + [1,783\ 251\ 4], & k &= - [1,161\ 200\ 1], \\ M &= - 0,006\ 083\ 3, & m &= + 0,061\ 432\ 10, \\ N &= - 0,007\ 791\ 5; & n &= + 0,136\ 993\ 75; \end{aligned}$$

$$\zeta = + 0,017\ 318\ 2.$$

10. Ces préparations étant effectuées, c'est maintenant le lieu de recourir à nos équations (5), qui nous feront connaître le rayon vecteur r'. On posera la première immédiatement. Pour la seconde, il faudra former les coefficients P et Q. Dans l'expression

$$r'^2 = x'^2 + y'^2 + z'^2,$$

on remplace x' et y' par leurs valeurs en z' tirées des équations des rayons visuels, et observant que $X'^2 + Y'^2 = R'^2$, on obtient

$$r'^2 = R'^2 + 2(a'X' + b'Y')z' + (a'^2 + b'^2 + 1)z'^2,$$

que nous avons écrit précédemment (n° 5)

$$r'^2 = R'^2 + Pz' + Qz'^2,$$

c'est-à-dire que

$$P = 2(a'X' + b'Y'), \quad Q = a'^2 + b'^2 + 1.$$

Après la mise en nombres,

$$\begin{aligned} P &= + 243,242\ 2, \\ Q &= + 15708,058; \end{aligned}$$

et enfin pour les deux équations (5) :

$$\left.\begin{aligned} r'^3 &= \frac{[\overline{2},241\ 606\ 1]}{0,017\ 318\ 2 - z'}, \\ r'^2 &= 1,004\ 776 + [2,386\ 039\ 0]\ z' + [4,197\ 778\ 2]\ z'^2 \end{aligned}\right\} \ldots (5)$$

11. Les limites sont :

1° Si ζ et z' sont de même signe,

$$z' = o \quad \text{et} \quad z' = \zeta;$$

2° Si ζ et z' sont de signes différents,

$$z' = o \quad \text{et} \quad z' = -\frac{P}{Q}.$$

On a déjà vu que, dans notre exemple, z' est positif comme ζ; donc limites de z' :

$$z' = o \quad \text{et} \quad z' = +\ 0,017\ 318\ 2.$$

J'essaie d'abord, en me servant des tables à cinq décimales, les trois valeurs $z' = +\ 0,005$, $z' = +\ 0,010$, $z' = +\ 0,015$, qui donnent respectivement, en les substituant dans les équations (5) :

$$\begin{aligned} z' = +\ 0,005, \quad & r'^3 = [0,151\ 07], \quad \text{d'où} \quad r' = [0,050\ 36], \\ & r'^2 = [0,417\ 50], \quad \text{d'où} \quad r' = [0,208\ 75]; \\ z' = +\ 0,010, \quad & r'^3 = [0,377\ 21], \quad \text{d'où} \quad r' = [0,125\ 74], \\ & r'^2 = [0,700\ 18], \quad \text{d'où} \quad r' = [0,350\ 09]; \\ z' = +\ 0,015, \quad & r'^3 = [0,876\ 46], \quad \text{d'où} \quad r' = [0,292\ 15], \\ & r'^2 = [0,913\ 88], \quad \text{d'où} \quad r' = [0,456\ 94]. \end{aligned}$$

Ces premiers essais sont l'affaire de quelques minutes ; ils indiquent que les valeurs de r' convergent entre $z' = +\ 0,015$ et $z' = +\ 0,017$; et en traçant grossièrement les

courbes, pour chercher l'intersection approchée, on se déterminera à faire les trois nouveaux essais $z' = +0{,}016\,6$, $z' = +0{,}016\,7$, $z' = +0{,}016\,8$, toujours avec les tables à cinq décimales; ce qui donne respectivement

$$\begin{aligned}
z' &= +0{,}016\,6, \quad r'^3 = [1{,}385\,36], \quad \text{d'où} \quad r' = [0{,}461\,79],\\
&\qquad\quad r'^2 = [0{,}972\,56], \quad \text{d'où} \quad r' = [0{,}486\,28];\\
z' &= +0{,}016\,7, \quad r'^3 = [1{,}450\,48], \quad \text{d'où} \quad r' = [0{,}483\,49],\\
&\qquad\quad r'^2 = [0{,}976\,10], \quad \text{d'où} \quad r' = [0{,}488\,05];\\
z' &= +0{,}016\,8, \quad r'^3 = [1{,}527\,11], \quad \text{d'où} \quad r' = [0{,}509\,04],\\
&\qquad\quad r'^2 = [0{,}979\,63], \quad \text{d'où} \quad r' = [0{,}489\,81].
\end{aligned}$$

On en conclut aisément que z' est renfermé entre $+0{,}016\,72$ et $+0{,}016\,73$, et l'on opérera ces deux derniers essais en se servant des tables à sept décimales, pour en conclure la valeur définitive, comme suit :

$$\begin{aligned}
z' &= +0{,}016\,72, \quad r'^3 = [1{,}464\,759\,7], \quad \text{d'où} \quad r' = [0{,}488\,253\,2],\\
&\qquad\quad r'^2 = [0{,}976\,802\,9], \quad \text{d'où} \quad r' = [0{,}488\,401\,4];\\
&= +0{,}016\,73, \quad r'^3 = [1{,}472\,081\,1], \quad \text{d'où} \quad r' = [0490,\,693\,7],\\
&\qquad\quad r'^2 = [0{,}977\,155\,7], \quad \text{d'où} \quad r' = [0{,}488\,577\,8].
\end{aligned}$$

et par les parties proportionnelles

$$z' = +0{,}016\,720\,65, \quad r' = [0{,}488\,413\,0] = 3{,}079\,024.$$

Ce rayon vecteur diffère de celui du *Jahrbuch* de $0{,}006\,32$, ou $\frac{1}{487}$ seulement de sa valeur. Il répondrait à un point de l'orbite situé entre la deuxième et la troisième observation, contenu, par conséquent, dans l'étendue de l'arc héliocentrique que l'on s'était donné.

12. La position absolue de la planète dans l'espace se trouve déterminée par ce qui précède. Le calcul des éléments de l'orbite n'offre plus alors de difficulté. Pour compléter cette note au point de vue pratique, nous in-

diquerons la manière la plus simple de l'effectuer, en tirant parti des quantités que nous avons déjà calculées, et sans recourir à des systèmes différents de formules ou de coordonnées.

Après avoir obtenu, comme on l'a fait dans le n° 11, l'ordonnée z' du second lieu B′ de la planète, on passe à l'ordonnée Z du pied P′ de la flèche en observant que $\frac{z'}{Z} = \frac{r'}{r' - f}$, d'où

$$Z = z' \left(1 - \frac{f}{r'}\right).$$

Or, on a vu (n° 3) que

$$f = \frac{2\pi^2 tt'}{r'^2 A^2};$$

donc

$$\frac{f}{r'} = \frac{2\pi^2}{A^2} \cdot \frac{tt'}{r^3} = [\bar{4},170\ 13]\ \frac{tt'}{r'^3}.$$

Dans notre exemple,

$$\frac{f}{r'} = [\bar{5},909\ 01], \quad \text{et} \quad Z = +[\bar{2},223\ 217\ 9].$$

Mais on a aussi $Z = \beta z$ (n° 9), d'où l'on tire la valeur de z et par suite celle $z'' = \alpha z$:

$$z = +\ 0,037\ 220\ 51, \qquad z'' = -\ 0,003\ 781\ 91;$$

et aussitôt, à l'aide des équations des rayons visuels,

$$x = +\ 3,053\ 672\ 1, \qquad x'' = +\ 3,046\ 597\ 0,$$
$$y = -\ 0,449\ 239\ 7, \qquad y'' = -\ 0,388\ 130\ 9;$$

enfin, en vertu de la relation $r^2 = x^2 + y^2 + z^2$,

$$r = 3,086\ 764, \qquad r'' = 3,071\ 224.$$

Nous négligeons les coordonnées du lieu intermédiaire, dont nous n'aurons plus besoin par la suite.

On voit déjà que la planète va en se rapprochant du soleil, et que, par conséquent, elle n'a pas encore atteint son périhélie.

13. La situation du plan de l'orbite résulte de ces premières déterminations. Des différentes manières de l'obtenir, nous préférerons celle qui recourt immédiatement à la trigonométrie sphérique, parce que les longitudes et les latitudes héliocentriques nous seront encore nécessaires par la suite. Soient donc L et Λ ces coordonnées, telles que

$$\text{tang L} = \frac{y}{x}, \qquad \sin \Lambda = \frac{z}{r},$$

on sait que la longitude N du nœud ascendant et l'inclinaison I de l'orbite, comptée de 0° à 180°, résultent des relations

$$\sin \text{N tang I} = \frac{\text{tang } \Lambda'' \sin \text{L} - \text{tang } \Lambda \sin \text{L}''}{\sin (\text{L}'' - \text{L})},$$

et

$$\cos \text{N tang I} = \frac{\text{tang } \Lambda'' \cos \text{L} - \text{tang } \Lambda \cos \text{L}''}{\sin (\text{L}'' - \text{L})}.$$

Dans notre exemple

$$\begin{aligned} \text{L} &= 351°37'51'',56. & \Lambda &= + 0°41'27'',2, \\ \text{L}'' &= 352.44.25\ ,04; & \Lambda'' &= - 0.\ 4.14\ ,0; \end{aligned}$$

d'où

$$\sin \text{N tang I} = + [\bar{2},944\ 584\ 7],$$

et

$$\cos \text{N tang I} = - [\bar{1},833\ 252\ 8];$$

et enfin

$$N = 172°38'13'', \quad \text{et} \quad I = 34°28'57''.$$

Le mouvement est *direct* toutes les fois que $I < 90°$.

Les angles σ et σ'' des rayons vecteurs avec la ligne des nœuds, dans le plan de l'orbite, ont pour expression

$$\sin \sigma = \frac{\sin \Lambda}{\sin I}.$$

Ici

$$\sigma = 178°46'46'',58, \quad \text{et} \quad \sigma'' = 180°7'28'',63;$$

et l'arc héliocentrique $\mathcal{C}$, égal à leur différence $\sigma'' - \sigma$, est

$$\mathcal{C} = 1°20'42'',05.$$

14. L'aire du secteur héliocentrique A'SC' fait connaître ensuite le paramètre de l'orbite. L'aire du triangle rectiligne compris dans ce secteur serait $\frac{1}{2} rr'' \sin \mathcal{C}$. On pourra souvent se contenter de cette expression approximative, que l'on rendrait d'ailleurs un peu plus approchée en y substituant $\frac{1}{2} rr'' \frac{\mathcal{C} + \sin \mathcal{C}}{2}$. Alors le demi-paramètre p est déterminé par la formule

$$p = \frac{A^2}{16\pi^2}\left(\frac{rr''}{t+t'}\right)^2 \cdot (\mathcal{C}+\sin \mathcal{C})^2 = [2{,}926\,775\,6]\left(\frac{rr''}{t+t'}\right)^2 \cdot (\mathcal{C}+\sin \mathcal{C})^2.$$

Dans notre exemple

$$p = 2{,}614\,890.$$

Maintenant on sait que les anomalies vraies qui correspondent aux rayons vecteurs r et r'' résultent des formules exactes

$$\operatorname{tang} v = \cot \mathcal{C} - \frac{1}{\sin \mathcal{C}} \cdot \frac{r}{r''} \cdot \frac{p - r''}{p - r},$$

$$\operatorname{tang} v'' = -\cot \mathcal{C} + \frac{1}{\sin \mathcal{C}} \cdot \frac{r''}{r} \cdot \frac{p - r}{p - r''}.$$

Avant le passage par le périhélie l'angle v est négatif; il est positif après le passage. Dans notre exemple

$$v = - 130°12'45'',$$
$$v'' = - 128.52.\ 5.$$

L'arc héliocentrique $v'' - v$ présente une différence de $2''$ avec l'angle δ; pour la faire disparaître, nous en porterons la moitié sur chacune des anomalies, et nous adopterons

$$v = - 130°12'46'',$$
$$v'' = - 128.52.\ 4.$$

La distance du nœud au périhélie est $\Pi = \sigma - v$, et la longitude π du périhélie sur l'orbite, $\pi = N + \Pi$, savoir

$$n = 308°59'33'', \qquad \pi = 121°37'46''.$$

Jusqu'ici l'on n'a fait aucune hypothèse sur la nature de la conique décrite par la planète, et les formules conviennent à une orbite ouverte comme à une orbite fermée.

15. L'excentricité résultera des données. Il suffit de prendre l'équation polaire des courbes du second ordre

$$e = \frac{p - r}{r \cos v}.$$

On a pareillement, comme vérification,

$$e = \frac{p - r''}{r'' \cos v''}.$$

La valeur, concordante des deux parts, est dans notre exemple

$$e = 0{,}236\ 777.$$

Le demi-grand axe

$$a = \frac{p}{1 - e^2}, \qquad \text{ici} \quad [0{,}442\,510\,6]$$

le moyen mouvement m et la durée $\odot$ de la révolution, M et A étant les mêmes choses pour la terre,

$$m = \frac{\mathrm{M}}{a^{\frac{3}{2}}} = \frac{[3{,}550\,007\,3]}{a^{\frac{3}{2}}}, \quad \Theta = \mathrm{A}a^{\frac{3}{2}} = [2{,}562\,597\,7]\, a^{\frac{3}{2}}.$$

Les logarithmes des constantes supposent M exprimé en secondes sexagésimales, et A en jours moyens. Dans notre exemple,

$$m = 354'',819, \quad \Theta = 1684^{j},08.$$

16. Il reste enfin à fixer l'époque du passage par le périhélie. Pour la première fois nous avons à distinguer ici le genre de la courbe, suivant que e est plus petit ou plus grand que 1. Dans le premier cas ou l'*ellipse*, on recourra à l'anomalie excentrique u,

$$\operatorname{tang} \tfrac{1}{2} u = \sqrt{\frac{1 - e}{1 + e}} \cdot \operatorname{tang} \tfrac{1}{2} v,$$

et nommant τ l'instant d'une observation, l'époque T du passage par le périhélie résultera de l'équation

$$\mathrm{T} = \tau - \frac{u - e \sin u}{m}.$$

Dans notre exemple, on a par v et par la position du 21,5 septembre,

$$u = 118°51'26'', \qquad \mathrm{T} = 1857\ 33^{j},9329;$$

par v'' et la position du 29,5 septembre,

$$u = 117°19' 7'', \qquad T = 1857\ 33^{j}\ 932\ 2;$$

et prenant la moyenne de ces deux valeurs de T on peut adopter

$$T = 1857\ 33^{j}\ 932\ 5.$$

Dans le second cas ou l'*hyperbole*, lorsque $e > 1$, on emploiera les formules

$$\text{tang } \tfrac{1}{2}\ u = \sqrt{\frac{e-1}{e+1}}\ .\ \text{tang } \tfrac{1}{2}\ v,$$

et

$$T = \frac{Q \log \text{tang } (u + 45°) - e \text{ tang } u}{m},$$

où Q est le facteur constant 2,302 585 qui sert à convertir les logarithmes vulgaires en logarithmes hyperboliques.

17. Lorsqu'on voudra se borner à l'hypothèse de la *parabole*, ou $e = 1$, comme on a l'habitude de le faire pour la plupart des comètes, on pourra recourir avec avantage aux tables générales, dans lesquelles l'anomalie est calculée d'après l'argument $\frac{r}{2p}$. Quelle que soit la marche que l'on suive, l'introduction de la condition particulière

$$\frac{f}{F} = \frac{R'^2}{r'^2}$$

est de nature à abréger et à faciliter les premiers calculs.

Sur les indices de réfraction; par M. Ch.-V. Zenger.

***TABLEAU** des indices de réfraction moyenne de la lumière et des angles de polarisation observés, et calculés par M. Zenger, d'après les formules :* $\mu = \sqrt{\frac{r}{s}}$, *et* $tang\ \beta = \mu$.

(Les lettres signifient : μ, indice de réfraction moyenne; β, angle de polarisation; s, chaleur spécifique; r, distance moléculaire. Cette distance r est $= \sqrt[3]{V} = \sqrt[3]{\frac{P}{9.D}}$; où V est le volume moléculaire; D, le poids spécifique, et P le poids atomique rapporté à celui de l'hydrogène pris pour unité, et ensuite à l'eau par la division par 9. Les noms des observateurs sont indiqués comme suit : *Herschel* par H; *Eisenlohr* par E; *Regnault* par R; *Desains* par De; *Brewster* par Br.

CORPS.	r	s	β observé.	β calculé.	μ observé.	μ calculé.	OBSERV.
Soufre α . . .	0,958	0,20259	63° 2′,5	65° 18′,15″	2 1486	2.1746	Br.
»	0,9544	0,20259	»	65 18,15	»	2.1705	Br.
Soufre β . . .	0,9544	0,2068	»	65 2,30	»	2.1484	Br.
Sélène	1,200	0,07616	—	75 51 35	—	3.9694	
»	1,200	0,0837	—	75 13,10	—	3.7864	
Phosphore α.	1,197	0,17886	67° 5,2	68 52,56	2.4247	2.6186	E.
»	»	0,194	»	68 4,23	»	2 4842	
»	»	0,2045	»	67 32,21	»	2.4196	
Carbone α . .	0,728	0,1469	65 52,5	65 48,38	2 224	2 224	Br.
»	0,728	0,1192	68 6′	68 11,52	2.484	2.4999	H.
Carbone β . .	0,858	0,20010	65 48,3	64 27, 0	2.2406	2.0921	H.
Carbone γ . .	0,838	0,24150	62 32.5	62 52,30	1.9206	1.9541	
Bore α	0,768	0,16992	64 48,6	65 5,30	2.154	2.1268	De.
Bore β. . . .	0,768	0,19600	»	63 8, 0	—	1.9740	
Silicium . . .	0,973	0,08010	—	73 55.30	—	3.4860	
Fer.	0,755	0,10379	771°	68 31,30	2 9052	2.5416	H.
Mercure . . .	0,9350	0,0333	76 30′	79 12, 0	5.8296	5.2460	H.
Argent. . . .	1,045	0,05071	—	77 54,42	—	4.5406	
Platine. . . .	0,798	0,03243	—	78 36,12	—	4 9610	
Plomb	1,005	0,03140	—	79 58,12	—	5.6580	
Bismuth . . .	1,056	0,03084	78 38,3	80 18, 8	4 9554	5 8516	R.
Etain.	0,972	0,05623	—	76 25, 0	—	4.1576	
Zinc	0,801	0,09535	—	70 58, 0	—	2.8980	
Natrium . . .	2,063	0,29340	—	70 20,15	—	2.6520	
Potassium . .	1,713	0,18080	—	72 0,14	—	3.0784	
Arsenic. . . .	1,118	0,08740	73 38	74 53,58	3.40′50″	3.6220	
Antimoine . .	1,258	0,05077	78 24	78 38,30	4.8680	4.978	R.
Tellure. . . .	1,043	0,04737	77 0,0	77 28,36	4 3333	4.502	
Or	1,041	0,03244	750	79 59,42	—	5.6680	

Ce tableau appartient au mémoire adressé à l'Académie par M. Zenger, et en a été extrait par M. Gloesener.

Note sur un opuscule peu connu de Simon Stevin, de Bruges.

Lettre à M. Ad. Quetelet, par M. P.-L. Gilbert, professeur à l'Université de Louvain.

« Monsieur,

» Dans la notice que j'ai consacrée au mathématicien louvaniste Adrianus Romanus, j'ai fait l'observation que, d'après le témoignage de ce géomètre remarquable, Ludolph van Collen, connu par plusieurs ouvrages et par l'expression du rapport π avec 35 décimales, aurait été en possession d'une méthode pour la résolution des équations numériques de tous les degrés, par approximation (1). En continuant les recherches que j'avais entreprises sur les travaux de Romanus, et en parcourant les ouvrages de sa bibliothèque qui se trouvent à Louvain, j'ai rencontré un opuscule de Simon Stevin, qui me paraît avoir échappé aux recherches des biographes de l'illustre mathématicien brugeois, et où j'ai trouvé la confirmation complète de ce fait, qui intéresse l'histoire de la science dans les Pays-Bas.

» Cet opuscule fait partie d'un volume qui renferme l'*Arithmétique* de Stevin; sa traduction des quatre premiers livres de l'algèbre de Diophante; la *Pratique* d'arithmé-

---

(1) Voy. *Revue catholique*, mai 1859. — « Mihi saepe asseruit, reque » ipsa comprobavit, non posse tot inter se aequari quantitates algebraïcas, » etiamsi viginti vel triginta proponerentur, quin valorem singularum in » numeris vulgaribus possit exhibere, etiamsi quantitates quaesitae absurdo » (ut vocant) numero exprimi debeant. » *Methodus Polygonorum*, authore A. Romano, in Praef.

tique, la *Disme*, le *Traité des incommensurables grandeurs*, le tout écrit en français et imprimé à Leyde en 1585 (1); puis l'algèbre de Gosselin, en latin. Ces divers écrits sont reliés ensemble avec l'estampille de Romanus. On sait qu'une nouvelle édition de ces ouvrages de Stevin fut faite à Leyde en 1625 par les soins d'Albert Girard (2), qui réunit enfin, en 1634, tous les travaux mathématiques de Stevin et les publia, à Leyde, en un volume in-folio (3) : cette dernière édition est en quelque sorte l'édition classique des œuvres du géomètre de Bruges, mais, non plus que la précédente, elle ne renferme l'opuscule qui fait l'objet de cette note.

» Dans la notice que vous même, Monsieur, avez consacrée à cet homme éminent (4), vous vous êtes plus attaché à caractériser l'ensemble de ses découvertes et de ses idées qu'à donner le détail de ses écrits; mais celle de M. Goethals, qui est assez étendue et où se trouvent des indica-

---

(1) L'*Arithmétique de Simon Stevin de Bruges*, contenant les computations des nombres arithmétiques ou vulgaires; aussi l'algèbre avec les équations de cinq quantités; ensemble les quatre premiers livres d'algèbre de Diophante d'Alexandrie, maintenant premièrement traduits en françois; encore un livre particulier de la Pratique d'arithmétique contenant entre autres les Tables d'intérêt, la Disme, etc... A Leyde, de l'imprimerie de Christophe Plantin, CIↃ IↃ LXXXV, in-8°.

(2) L'*Arithmétique de Simon Stevin de Bruges*, reveuë, corrigée et augmentée de plusieurs traictés et adnotations, par Albert Girard Samielois, mathématicien. A Leyde, de l'imprimerie des Elzevirs, CIↃ ICXXV, in-8°.

(3) Les *OEuvres mathématiques de Simon Stevin de Bruges*, où sont insérées les mémoires mathématiques esquelles s'est exercé le très-haut et très-illustre prince Maurice de Nassau, prince d'Aurenge, etc... Le tout reveu, corrigé et augmenté par Albert Girard Samielois, mathématicien A Leyde, chez Bonaventure et Abraham Elzevier, imprimeurs ordinaires de l'Université, CIↃ IↃCXXXIV, in-folio.

(4) Simon Srevin, notice par M. Quetelet, dans *Les Belges illustres*. t. III, p. 117.

tions très-complètes sur les œuvres de Stevin (1), ne mentionne pas cet opuscule; il en est de même des nombreuses notices sur Stevin qu'il m'a été possible de parcourir. Je suis donc porté à croire qu'il n'a pas été connu de ceux qui ont recueilli avec le plus de soin les travaux de l'illustre Brugeois, et comme le moindre fragment sorti de cette plume puissante doit être soigneusement conservé, j'ai pensé que l'Académie verrait avec plaisir une analyse de celui-ci, qui est probablement fort rare.

» Cet opuscule, sans nom d'imprimeur, a pour titre : *Appendice algébraique de Simon Stevin, de Bruges, contenant règle générale de toutes équations. 1594.* Les premières lignes indiquent suffisamment son objet :

« Nous avons descrit, l'an 1585, une arithmétique con-
» tenant entre autres l'algèbre avec les équations que nous
» estimions alors être trouvées. Mais ayant puis après in-
» venté une règle générale de toutes quantités proposées
» pour en trouver la valeur de 1 (I) ou parfaictement (2),
» ou par infini approchement, c'est-à-dire qu'elle diffère
» si peu du vray qu'on ne sauroit donner nombre si petit
» que la différence ne se prouvera moindre, il m'a semblé
» convenable pour faire chose agréable aux gens studieux
» d'icelle matière, de divulguer la mesme invention comme
» appendice de la susdite algèbre, déclarant le contenu
» par telle proposition comme s'ensuit. »

» C'est donc une méthode pour la résolution numérique des équations de tous les degrés.

---

(1) *Notice historique sur la vie et les travaux de Simon Stevin, de Bruges;* par F. Goethals, bibliothécaire de la ville de Bruxelles. Bruxelles, 1841.

(2) On sait que le signe (I) désigne l'inconnue dans les écrits de Stevin.

» Stevin énonce d'abord le problème qu'il entend traiter par sa méthode : c'est une équation numérique du troisième degré qui s'écrirait, au moyen de nos signes actuels :

$$x^3 = 300\,x + 33.915.024.$$

La marche qu'il emploie pour résoudre cette équation (marche qui s'applique d'ailleurs, comme il a soin de le faire observer, à une équation d'un degré quelconque) est un procédé de tâtonnements successifs adroitement dirigés, dont voici l'analyse. Stevin cherche en premier lieu combien l'inconnue x aura de chiffres entiers, en attribuant successivement à x les valeurs 1, 10, 100, 1000, etc. La supposition $x = 100$ rendant le premier membre plus petit que le second, et $x = 1000$ l'inverse, il conclut que x est compris entre 100 et 1000, et a, par conséquent, trois chiffres entiers. Il cherche donc le chiffre des centaines, qui doit être l'un des suivants :

$$1,\quad 2,\quad 3,\ \ldots\ 9,$$

en faisant $x = 100$, $x = 200$, $x = 300$, etc..., et il s'assure, comme ci-dessus, que $x = 300$ est trop peu, que $x = 400$ est trop; ce qui prouve que le premier chiffre à gauche de la valeur de x est 3. De même, le second chiffre, celui des dizaines, est 0 ou 1, 2, 3,... 9 : il essaye successivement chacun d'eux, et, comme ci-dessus, il trouve que x est compris entre 320 et 330, donc le chiffre des dizaines est 2. Enfin, le chiffre des unités est encore à trouver, et il suffit d'essayer 0, 1, 2, 3, ... pour reconnaître que 4 est le chiffre cherché, et que 324 est la valeur exacte de x.

» Ce tâtonnement régulier conduit à la valeur exacte de x, lorsque l'inconnue est un nombre entier; mais,

comme l'observe Stevin, si l'inconnue est un nombre fractionnaire ou incommensurable, il fera d'abord connaître la partie entière, et on le continuera facilement de manière à trouver la valeur exacte de l'inconnue ou à en approcher indéfiniment. Stevin considère, au lieu de l'équation précédente, celle-ci :

$$x^3 = 300\,x + 25.900.000$$

et obtient, par la méthode précédente, 323 pour partie entière de x. Ce nombre étant trop petit, il l'écrit sous la forme : $\frac{3230}{10}$, et cherche parmi les chiffres 1, 2, 3... 9, celui qu'il doit substituer à 0, au numérateur; cela se fait par des substitutions successives comme ci-dessus et sans plus de difficultés. Après l'avoir trouvé, s'il veut pousser l'approximation plus loin, il multiplie de nouveau par 10 les deux termes de la fraction déjà trouvée, et obtient ensuite le chiffre des centièmes de la même manière; en sorte que l'on a le moyen d'approcher indéfiniment de la valeur de x. Il est à remarquer que, dans ce calcul, Stevin ne fait pas usage de la notation des fractions décimales qu'il avait proposée dans sa *Disme*.

» Viennent ensuite quelques observations sur le cas où l'inconnue est un « rompu », c'est-à-dire une fraction moindre que l'unité, cas qui se traite d'une manière tout à fait analogue; toutefois, Stevin observe que certaines fractions ne pourront être données, dans sa méthode, que par une approximation indéfinie.

» Le tâtonnement proposé par S. Stevin est, on le voit, assez ingénieux; il n'exige que des calculs simples et peut conduire rapidement à la valeur de l'inconnue, en adoptant certaines simplifications que l'habitude montre bien vite. Il est vrai que Stevin ne s'occupe pas de la multipli-

cité des racines, ni des modifications qu'elle entraîne nécessairement dans sa méthode; mais il n'en reste pas moins curieux qu'il ait donné un procédé pour résoudre numériquement les équations de tous les degrés, à une époque où ce problème était à peine soupçonné.

» Une note termine cet opuscule :

« Mon especial et familier ami, maistre Ludolph van » Collen, 'm'a dict d'avoir aussi inventé une manière gé- » nérale des équations, voire il l'a prouvé en effect par » certaines questions fort difficiles par lui solvées. La- » quelle son invention il a promis de divulguer. »

» Cette note confirme d'une manière complète le fait que j'avais avancé d'après Romanus ; mais rien ne m'a indiqué jusqu'ici quelle était cette invention de van Collen. »

Sur la découverte d'ossements fossiles faite à Saint-Nicolas.

Lettre de M. le docteur Van Raemdonck, communiquée à la classe par M. Ad. Siret, correspondant de la classe des beaux-arts.

« Conformément à vos désirs, je vous envoie un premier inventaire des ossements fossiles qu'on vient de découvrir, en cette ville, dans la pièce de terre où l'on construit l'usine au gaz. Je compléterai mon inventaire lorsque les fouilles seront entièrement achevées.

» A une profondeur de 4 mètres seulement, dans la dernière zone du sable mouvant (que nos ouvriers terrassiers appellent *kwelmgrond*), presque immédiatement avant la couche argileuse, on a trouvé :

» *Pièces de la tête.* — 1° Une grande pièce d'un poids considérable, dont le diamètre antéro-postérieur mesure 25

centimètres, portant à sa surface des anfractuosités, des ouvertures, des rainures et conduits organisés : cette pièce me semble un fragment de la moitié droite de l'os maxillaire supérieur.

» 2° Une autre pièce moins grande, arquée, pourvue de deux tubérosités en guise de cornes, dont le diamètre transversal a 20 centimètres : cette pièce, quoique n'ayant pu être ajustée jusqu'ici, me paraît cependant appartenir à la première.

» 3° Dix-neuf autres pièces, de formes variées et de moindre volume, que je suppose également devoir faire partie de la tête de l'animal.

» *Dents.* — 4° Un grand nombre de dents aplaties et coupées en angle, pointues, à bords dentelés comme une scie, de grandeurs différentes, couvertes de leur vernis d'ivoire encore intact, sessiles ou peu profondément implantées dans les os de la bouche.

» 5° Deux pièces allongées, dont la plus longue mesure 49 centimètres et a une largeur de 6 ½ centimètres, légèrement courbées sur le plat, sans ivoire, mais d'une texture plus compacte que celle des autres ossements : je les considère comme des fragments de la mâchoire inférieure.

» *Vertèbres.* — 6° Trente-huit vertèbres des diverses régions de la colonne vertébrale ; une d'elles possède encore son cartilage intra-articulaire ; les unes sont cylindriques, les autres comprimées ; presque toutes portent leurs apophyses épineuses et transverses, ainsi que les ouvertures pour le passage des nerfs spinaux. Pour donner une idée de leur volume, je vous indiquerai les dimensions de la plus grande d'entre elles : le corps de la plus grande vertèbre mesure 20 centimètres de haut sur 52 centimètres de circonférence. On peut en conclure que ces fossiles

appartiennent à des animaux de proportion colossale.

» *Membres.* — 7° Deux pièces dont les têtes articulaires sont intactes et prouvent une articulation faible, non faite pour la marche : j'en augure que le milieu où vivait l'animal était l'eau et non l'air, ou du moins qu'il était amphibie. Ces pièces paraissent évidemment appartenir aux membres qui, je pense, étaient des nageoires.

» *Côtes.* — 8° Un très-grand nombre de pièces aplaties, plus ou moins courbées sur le plat, de longueurs très-variées, qui ont probablement fait partie des côtes.

» *Varia.* — 9° Un nombre très-considérable de pièces fragmentaires que je ne suis pas encore parvenu à ajuster.

Ces os sont carbonisés, quelques-uns pétrifiés et très-pesants, spongieux, absorbant rapidement une masse d'eau; la trame cellulaire existe intacte.

Tous ces débris seront demain transportés dans une chambre de l'hôtel de ville que j'ai demandée à cette fin. J'ai jusqu'ici trop peu d'éléments pour me fixer sur le genre de l'animal : il me serait agréable de me mettre en rapport avec un de nos savants académiciens, afin de profiter de ses lumières (1).

—

Notice sur le PILOBOLUS CRYSTALLINUS; par Eug. Coemans.

Le *Pilobolus crystallinus* est un de ces jolis et intéressants champignons qui, tant par l'élégance de leurs formes que par leur organisation singulière, attirèrent de

(1) C'est à la suite de la communication de la lettre précédente que MM. Nyst, De Koninck et Van Beneden ont été invités à faire des rapports, lesquels sont insérés pp. 107-125.

bonne heure l'attention des botanistes ; aussi le trouvons-nous décrit et figuré dans un grand nombre d'ouvrages de mycologie. Tode, le premier, et après lui Dickson, Nees von Esenbeck, Bulliard, Persoon et Chevallier en donnèrent des dessins plus ou moins fidèles (1) ; mais son anatomie et son organisation intérieure ne furent, du moins à notre connaissance, l'objet d'aucune étude spéciale. Nous ne trouvons pas même cette plante dans le grand ouvrage de Corda sur les champignons.

Le *Pilobolus crystallinus* est généralement assez rare : je le trouvai pour la première fois en abondance, à la fin du mois d'août de cette année, sur des bouses de vache, dans plusieurs prés aux environs de Gand. Comme ce petit champignon reparaît d'ordinaire plusieurs jours de suite, j'eus l'occasion d'observer et d'étudier à l'aise son développement et son organisation intime, et ils m'ont paru assez remarquables pour mériter de faire l'objet d'une notice spéciale.

Le *Pilobolus* pourrait être compté parmi les champignons nocturnes. C'est l'après-midi ou vers le soir qu'il commence à se montrer sous forme de petits points jaunes. Il est facile, à l'aide de la loupe, d'observer toutes les phases de son développement. D'abord ces petits points jaunes s'allongent et deviennent de petites massues de même couleur et d'une hauteur de 3 à 4 millimètres : on les prendrait alors pour de jeunes clavaires. Mais insensiblement le sommet de ces massues se gonfle et devient globuleux ; le pédicelle qui le supporte perd en même temps sa couleur primitive, devient clair et cristallin, et le

---

(1) Les figures de Nees et de Chevallier sont particulièrement mauvaises.

globule terminal conserve seul la couleur jaunâtre. Cette coloration, cependant, n'est que passagère : le jaune passe bientôt au bistre et celui-ci au noir violet.

La plante alors a déjà acquis une hauteur de 6 à 7 millimètres, qui est sa hauteur normale, et il ne lui a fallu que 6 à 7 heures pour atteindre cette limite de croissance. Le reste de la nuit, la plante gagne en ampleur; le sommet du pédicelle globulifère, primitivement à peine élargi à sa partie supérieure, se dilate en une espèce de cupule allongée et gracieuse, un peu rétrécie au sommet : on dirait un verre sur pied de cristal, qui supporte une boule de belle ébène.

Le globule, à cette époque, a sensiblement perdu de sa forme sphérique primitive; il s'est aplati et paraît formé de deux hémisphères superposés et se rejoignant sous un rebord un peu saillant.

C'est ainsi qu'on trouve la jeune plante au lever du soleil, brillante de fraîcheur et toute chargée de gouttelettes cristallines et tremblotantes, qui lui donnent un aspect charmant. Mais ces grâces et cette beauté doivent disparaître avec le jour : vers 8 ou 9 heures, quand le soleil s'est élevé, et que la lumière a acquis une certaine intensité, on voit ces cupules légères crever les unes après les autres, projetant perpendiculairement, et avec une certaine force, leurs petits globules sporifères. Vers 10 heures, on ne trouve souvent plus que les pellicules desséchées de ce champignon éphémère.

Si l'on examine maintenant au microscope les différentes phases de ce développement, on voit la plante suivre une véritable série graduée de formes, dont nous retracerons ici les plus remarquables :

1° La forme primitive du champignon est celle d'une

petite vésicule arrondie ou ovoïde, remplie d'un protoplasma jaunâtre qui lui communique cette couleur. (Fig. 1.)

Ce protoplasma se compose d'un liquide aqueux, de granules généralement arrondies, dont quelques-unes ressemblent parfaitement à des vacuoles, et d'un principe colorant, qui est une huile épaisse d'un jaune vif et pur. Cette forme a été prise à tort par M. Léveillé pour un Sclerotium donnant naissance au *Pilobolus* (1).

2° La vésicule primitive émet une ou deux radicelles, plus claires que la vésicule, qui, remplie de protoplasma, reste longtemps opaque. (Fig. 2.)

3° La vésicule fortifie et développe son système radicellaire ou descendant, qui se sépare d'elle par une cloison très-marquée. La partie supérieure de la racine forme alors une grande cellule conique plus claire que la vésicule. (Fig. 3, *a*.)

En même temps le sommet opposé s'allonge et prend également la forme conique; il est sensiblement plus clair que le reste de la vésicule : c'est le pédicelle ou système ascendant qui commence à se former. (Fig. 3, *b*.)

4° Le système radicellaire subit peu de modification, mais le pédicelle s'allonge rapidement; un protoplasma abondant le remplit tout entier. (Fig. 4.)

C'est sous cette forme que nous voyons ordinairement la plante percer la bouse de vache.

5° Nous ne parlerons plus du système radicellaire, qui ne change plus guère. Le pédicelle, au contraire, s'allonge et se renfle en massue. Ce renflement est dû au protoplasma qui monte et se condense visiblement à sa partie supérieure. (Fig. 5.)

---

(1) Léveillé, *Mémoire sur le gen. Sclerotium :* Ann. des sc. nat., t. XX. (1843.)

Cette forme et celle qui précède sont très-propres à observer le phénomène de l'endosmose : la membrane cellulaire étant très-perméable aux liquides, on voit des courants très-marqués s'établir à travers la paroi de cette grande cellule.

6° Le pédicelle se renfle de plus en plus à sa partie supérieure, qui finit par devenir sphérique. Tout le protoplasma s'est porté vers ce sommet, qui est distendu et particulièrement opaque. Le pédicelle, au contraire, est devenu clair, et ne renferme plus qu'une faible portion de protoplasma : un liquide hyalin l'a remplacé. (Fig. 6.)

7° La plante ne présentait jusqu'alors que deux grandes cellules, la cellule radicale et la cellule caulinaire; une troisième cellule vient se former à cette époque : c'est la cellule sporifère. Pour la former, le sommet du pédicelle s'étrangle, et une cloison, d'abord mince et fragile, vient le séparer du reste de la plante. (Fig. 7.)

Une partie du protoplasma non utilisée, mais peu considérable, reste souvent dans la cupule du pédicelle, et en occupe le fond sous forme de bande jaune; le reste, placé au-dessus de la cloison sous-globulaire, s'épaissit et se modifie insensiblement en spores.

8° Dans la plante adulte, le pédicelle est clair et à peu près transparent; son sommet forme une cupule élégante que surmonte un globule noir et brillant. Ce globule paraît d'abord à demi plongé dans la cupule; mais insensiblement il s'élève et finit par paraître superposé. Sa moitié supérieure est foncée et son contour légèrement anguleux; sa moitié inférieure, plus pâle et d'un jaune verdâtre, se perd dans la cupule. (Fig. 8.)

Les gouttelettes cristallines qui couvrent la plante à ses différents âges ont, peut-être, une double origine; elles proviennent en grande partie du liquide interne traver-

sant la paroi cellulaire en vertu d'une pression intérieure qui doit être assez considérable, et rougissent le papier de tournesol, comme le fait le liquide contenu dans la plante. Mais elles doivent aussi quelquefois leur abondance aux substances aqueuses qui s'évaporent alentour et se condensent sur les *Pilobolus*. Aussi ai-je remarqué que ces gouttelettes étaient moins nombreuses, surtout à la partie supérieure des cupules, quand les bouses de vache, qui servent de sol à la plante, avaient été préalablement desséchées.

La membrane cellulaire du *Pilobolus* est formée de cellulose; elle résiste aux acides et à l'action de la potasse caustique. L'oxyde de cuivre ammoniacal ne la dissout pas. L'iode la colore en rose pâle, et l'addition d'acide sulfurique lui donne une teinte fauve. L'acide nitrique décolore rapidement la partie supérieure du globule; on voit très-bien, sous le microscope, se détacher les globules pigmentaires auxquels cette partie doit sa coloration.

Cette membrane cellulaire, en apparence si fine et si délicate, est néanmoins encore double. Si on laisse macérer pendant dix ou douze heures, et même moins, la plante dans l'acide nitrique, on voit parfaitement les deux membranes se détacher, et l'intérieure se contracter assez sensiblement. (Fig. 9.) Je suis parvenu à dédoubler facilement des plantes ainsi préparées. De ces deux membranes, l'extérieure, ou cuticule, est claire et n'offre aucune texture; elle recouvre la plante entière tout d'une pièce, et me paraît l'analogue du périderme (*Kützing*) des algues. L'interne est opaque et finement granuleuse, riche en substances azotées, et se montre la plus sensible aux réactifs chimiques.

La plante, considérée d'une manière générale, forme un

tube allongé, gonflé aux deux bouts, et divisé par trois cloisons. De ces cloisons, la *cloison radicale* (fig. 9, *a*) appartient à la cuticule, la membrane interne la double, néanmoins, sur ses deux faces. La *cloison sous-cupulaire* (fig. 8, *f*), dont nous parlerons tout à l'heure, n'est qu'une dépendance de la membrane interne; et la *cloison sous-globulaire* (fig. 7, *a*) se forme d'une petite membrane de même nature que la cuticule, que recouvre inférieurement la membrane interne de la cupule. La cloison radicale se forme la première et naît avec la racine, la cloison sous-globulaire se forme la seconde, et la cloison sous-cupulaire se montre la dernière.

La plante parfaite présente trois parties distinctes, savoir :

1° *La racine* formée de la cellule conique et de nombreuses radicelles, partant généralement d'une racine principale. Ces radicelles charrient un liquide clair et sont arrondies à leurs extrémités. (Fig. 10.) Le système radicellaire supérieur (fig. 8, *a*), renferme en outre un protoplasma granuleux, jaune verdâtre, et ne montre des cloisons que dans quelques radicelles stoloniformes.

2° *La tige* formée du renflement inférieur (fig. 8, *b*), du pédicelle cylindrique, droit ou légèrement flexueux (fig. 8, *c*) et de la cupule (fig. 8, *d.*).

Cette tige est remplie d'un liquide acide, légèrement visqueux, qui la ballonne fortement, comme on peut s'en convaincre en la pressant doucement avec des pinces légères.

Le pédicelle proprement dit est séparé de la cupule par une cloison très-mince (fig. 8, *f*), de même nature que la membrane cellulaire interne. Cette cloison n'est pas toujours facile à trouver, car la moindre pression la déchire souvent et la fait disparaître, mais une bande de proto-

plasma jaune indique toujours suffisamment sa place au fond de la cupule; elle ne se forme que très-tard et paraît manquer complétement dans les plantes faibles.

3° *Le globule.*—La structure des deux premières parties était assez simple; celle du globule est plus compliquée. Pour bien l'étudier il faut le laisser macérer quelques heures dans une solution de potasse caustique ou dans l'acide sulfurique; on le trouve alors formé de trois membranes : *a.* d'une membrane supérieure, colorée, formant une calotte hémisphérique, *b.* d'une membrane inférieure et *c.* d'une membrane médiane réunissant les deux précédentes.

a. La *membrane supérieure* (fig. 11, *a*) forme un véritable hémisphère creux, entièrement libre quand la plante a acquis son plein développement, et retenu seulement par la cuticule générale. Elle est d'un beau noir violacé, et finement granuleuse.

Aplatie et examinée au microscope (fig. 12), on reconnaît que son centre est occupé par une alvéole hexagonale, au milieu de laquelle on remarque une espèce d'ombilic, ou plus souvent une tache blanchâtre, quand celui-ci a disparu.

A chacun des côtés de ce polyèdre se trouve adossée une alvéole de même forme et de même nature, s'allongeant souvent un peu vers le bord de la membrane. Leur ensemble forme autour de l'alvéole central un rang d'alvéoles hexagonaux; rarement on remarque les commencements d'un second rang. Le pourtour de la membrane est uniformément coloré.

Ces alvéoles ne se touchent point immédiatement par leurs côtés; une partie de membrane restée plus claire les sépare, et leur sert pour ainsi dire de charnière. Il résulte de cette structure que quand le globule est fortement

gonflé, sa surface supérieure n'est pas parfaitement arrondie, mais légèrement polyédrique.

Quand le globule sporifère a été lancé, il retombe de manière à présenter au ciel sa surface colorée et polyédrique; bientôt après, il se dessèche et s'affaisse; mais les sept alvéoles hexagonaux, se pliant alors sur leurs charnières, restent debout pour former une espèce de maisonnette qui servira à loger et à couvrir les spores. Ces alvéoles hexagonaux dont nous venons de parler ne sont pas des cellules proprement dites, ce sont plutôt des épaississements pigmentaires qui se dessinent dans la membrane sous forme de cellules polyédriques.

b). *La membrane inférieure* (fig. 11, *b*) forme une espèce de soucoupe dont le fond relevé s'étrangle pour se dilater ensuite sous forme de vésicule rentrante dans le globule (fig. 11, *c*). C'est évidemment la pression du liquide inférieur qui force cette membrane à se conformer ainsi; car si l'on plonge la plante entière dans l'acide nitrique, cette pression diminuant par l'absorption qui a lieu, on voit la vésicule descendre dans la cupule et former un nouveau fond à la membrane inférieure (fig. 11 *bis*).

Le fond de cette membrane, autour de la vésicule, est garni d'un anneau vert, celluloso-gélatineux (fig. 11, *d.*), qui paraît porter les spores. (Cet anneau est parfois peu marqué, et toute la surface de la vésicule paraît alors sporifère). De cet anneau s'élèvent également quelques filaments de même nature (fig. 13), qui vont aboutir peut-être aux centres des cellules hexagonales de la membrane supérieure; les petits ombilics dont nous avons parlé plus haut ne seraient alors que les bouts d'attache de ces filaments sporifères.

c). *La membrane médiane* (fig. 11, *f*) n'est autre chose qu'une portion de la cuticule générale, qui s'est étendue

et relie les deux membranes précédentes. Primitivement, quand le globule était jeune, ces deux membranes se touchaient, et leur éloignement subséquent n'est dû qu'à la formation et au développement des spores.

Le globule contient un grand nombre de spores ovalaires, simples, claires, légèrement granuleuses au centre, de couleur jaune verdâtre, mesurant en moyenne 0,010-12 millimètres de longueur sur 0,005-6 millimètres de largeur et paraissant finement bordées (fig. 14, *a*, *b*). Elles ont aussi parfois la forme ovoïde ou même arrondie; irrégularité qui se rencontre encore chez d'autres mucorinées.

Ces spores germent (fig. 15) d'une manière bien différente de celle de la plupart des champignons, et qui se rapproche plutôt de celle de certaines Algues. Au lieu d'émettre, en effet, un ou plusieurs filaments mycéliens, on voit la spore se développer uniformément dans tous les sens, sans changer notablement de forme, jusqu'à acquérir des proportions au moins doubles de son volume primitif. En grandissant, la spore perd néanmoins souvent un peu de sa forme ovalaire et tend à s'arrondir. Ayant observé, pendant plus de quinze jours, la germination de ces spores, je ne les ai vues subir, pendant la dernière huitaine aucune modification remarquable; au contraire, se développant dans les conditions toujours défavorables d'une germination artificielle, elles m'ont paru plutôt dépérir. Leur forme et leur grandeur se rapprochent néanmoins assez des jeunes plantes rudimentaires (fig. 1 et 2), trouvées à l'état de nature, pour me faire supposer que leur développement ultérieur n'aurait été autre qu'un simple accroissement de volume.

Cette germination n'est pas non plus sans quelque analogie avec celle des phanérogames, chez qui la graine,

après s'être gonflée, émet directement une radicelle et une tigelle, à peu près comme nous l'avons observé ici.

Il nous reste encore à parler de la projection du globule sporifère, phénomène qui semble mettre fin à la vie de cette fragile plante.

Tous les mycologues, d'abord, n'admirent point également la réalité de cette projection. Tode, qui, le premier, avait bien observé cette espèce, croyait que la capsule sporifère était lancée avec élasticité dans les airs; Bulliard, au contraire, et beaucoup d'autres avec lui, pensèrent que le liquide cristallin s'éjaculait latéralement et que le globule ne se détachait point de la plante : et la figure 480 de cet auteur représente bien cette manière de voir.

Le fait est que les uns et les autres sont partiellement dans le vrai. Normalement le globule est projeté dans les airs, selon l'axe de la plante, même à une hauteur de 2 à 5 pieds, et un petit bruit sec, mais parfaitement distinct, accompagne cette projection; mais il arrive aussi que la plante ne parvienne pas à parfaite maturité; elle s'affaisse alors et se dessèche, sans perdre son globule. Je n'ai cependant jamais observé cette rupture de membrane et cette éjaculation latérale que représente la figure de Bulliard.

Fixant avec patience une même plante, j'ai pu saisir et observer le moment de la projection. On voyait monter lentement le globule, comme un bouchon poussé par un gaz élastique, et la plante gonflée souffrait une forte distension; puis, sans cause apparente, on remarquait un petit ébranlement, comme une espèce d'élancement, et le globule avait disparu. Le pédicelle flasque et à peu près vide se trouvait seul collé contre le sol.

Observant l'endroit où la rupture s'était faite, j'ai trouvé

que d'ordinaire la cuticule, ou membrane externe, se rompt régulièrement et circulairement là où la membrane médiane du globule se soude à la cupule, mais que la membrane interne se détache plus bas (fig. 8, *f*), à l'endroit de la cloison sous-cupulaire. C'est cette partie de membrane qui, contractée et tordue sur elle-même, forme cette espèce de queue ou d'appendice qui accompagne souvent le globule.

Je me suis donné assez de peine pour découvrir la cause de ce phénomène, mais sans parvenir à des résultats bien satisfaisants; je ne puis donc exposer ici que quelques hypothèses, l'une plus acceptable que l'autre.

D'abord, on ne peut admettre une cause mécanique, comme chez les *Sphaerobolus*, l'anatomie de la plante n'indique aucun organe, aucune disposition qui puisse servir à une projection de ce genre. La chose se passe à peu près, pour me servir d'une comparaison vulgaire, comme quand le bouchon saute d'un flacon qui contient un liquide en fermentation. Cela m'a fait penser naturellement à la présence du gaz qui, se développant à l'intérieur de la plante, et parvenu à un *maximum* de tension, la ferait crever à l'endroit le moins résistant, qui est évidemment celui où le globule n'est retenu sur le pédicelle que par la simple cuticule générale. Peut-être est-ce l'acide carbonique que les champignons dégagent assez souvent? Cette opinion a quelques probabilités pour elle: d'abord, la cupule crève avec un petit bruit; ensuite, le liquide projeté rougit le papier de tournesol avec la même intensité que le fait l'eau fortement chargée d'acide carbonique; enfin, une absorption assez forte se fait remarquer quand on plonge la plante dans une solution de potasse caustique. Mais, par contre, la chaleur, qui augmente cependant la force expansive des gaz, a ici une action toute

contraire. Mis sous une cloche chauffée à l'alcool ou à la vapeur d'eau, le *Pilobolus* perd bientôt sa turgescence et ne tarde pas à se flétrir. Exposée aux rayons du soleil, traversant un verre coloré en rouge, bleu ou violet, la plante s'affaisse également sans projeter son globule. Mais exposée aux rayons directs du soleil, elle lance bientôt, et avec force, son petit globule, au moins quand la plante est parvenue à une maturité suffisante. La chaleur ne favorise donc pas la projection, mais l'action de la lumière l'accélère sensiblement. J'ai observé, dans le même sens, que les jours sombres et couverts la vie de notre plante était de plusieurs heures plus longue que les jours clairs et sereins; de même que les individus, croissant accidentellement dans les dépressions profondes ou sombres des bouses de vache, avaient une existence plus longue que ceux que leur position exposait à l'action directe de la lumière. Voulant m'assurer encore davantage de cette influence, j'enfermai dans une terrine bien close toute une petite peuplade de *Pilobolus*, encore non entièrement mûrs. Après trente heures, je les trouvai encore en vie et tous munis de leurs globules. Il n'en fut pas de même à une seconde visite, faite quelques heures après : tout avait disparu et de nombreux globules couvraient le couvercle de la terrine; l'action de la lumière, pendant quelques instants, avait suffi pour déterminer ce phénomène. Répétant la même expérience une seconde fois, je laissai séjourner, pendant quarante-huit heures, les *Pilobolus* dans l'obscurité, mais ce temps avait été trop long; car, quand je vins ouvrir la terrine tous les globules étaient déjà lancés. La lumière favorise donc incontestablement la projection, mais n'en est pas le seul agent déterminatif. Il faut encore, en outre, je crois, un certain degré de maturité qui prépare et facilite la désunion des membranes qui

rattachent le globule au pédicelle. C'est également un degré de maturation voulu qui détache le pédoncule du fruit du *Momordica elaterium*, et les opercules des mousses et de certaines hépathiques.

Cette première hypothèse, celle de la présence d'un gaz élastique, me paraît néanmoins peu satisfaisante et fort insolite pour le règne végétal. J'aime donc mieux, et il me paraît plus conforme à l'observation de l'ensemble des faits, d'attribuer la projection du globule à une double cause : à une pression d'endosmose et à un mouvement de contraction, déterminé par la lumière. Ces deux causes agiraient dans le même sens et à peu près simultanément.

La cloison sous-cupulaire, la plus mince des cloisons de la plante, serait ici la membrane perméable, et le liquide du pédicelle, le liquide moins dense, tendant à s'allier au liquide plus dense de la cupule. Mais hâtons-nous de dire que cette différence de densité entre ces deux liquides n'est pas une simple supposition toute gratuite; d'abord le liquide du pédicelle m'a toujours paru plus limpide que celui de la cupule, quand on perce séparément ces deux parties; de plus, la cupule, vers la fin de la vie de la plante, est le siége d'une exsudation beaucoup plus abondante que ne l'est le pédicelle, ce qui doit rendre le liquide qu'elle contient plus dense, supposant à bon droit que ce soit la partie la plus claire du liquide qui s'exsude en gouttelettes. Le phénomène de l'endosmose se continuant ainsi pendant plusieurs heures, il résulterait de l'extrême implétion de la cupule une pression de distension générale sur toute la paroi interne, jusqu'à provoquer une réaction de la part de cette membrane élastique. Ce serait là une première cause de propulsion du globule. L'observation

vient confirmer cette théorie, en ce que la cupule offre, après l'éjaculation du liquide, un volume moindre que celui qu'elle possédait avant la projection du globule.

A cette première cause, incapable seule de produire une pareille projection, viendrait s'ajouter une seconde, un mouvement de contraction générale de la membrane cellulaire de la plante, déterminé par l'action de la lumière. La lumière est le grand agent de l'excitabilité végétale; c'est elle qui provoque ces mouvements quasi spontanés que nous remarquons chez le *Mimosa pudica*, le *Robinia pseudo-acacia*, chez les *Oxalis*, les *Phaseolus*, chez le *Drosera rotundifolia*, etc. L'influence de la lumière étant, dans ce cas donné, incontestable, et son action étant suivie de ce mouvement d'élancement que nous remarquons au moment de la projection, il est au moins, je crois, probable, même très-probable, que la lumière soit un des agents déterminatifs de ce phénomène. Je crois d'autant plus ici à l'influence de la lumière comme agent excitateur, que j'ai vu de jeunes *Pilobolus*, s'affaissant aux rayons du soleil pour cause de maturité insuffisante, exécuter des mouvements si marqués et si singuliers, que je ne pourrais les expliquer par aucune cause physique.

La réaction due à l'implétion d'endosmose et la contraction due à l'influence de la lumière, agissant dans le même sens, c'est-à-dire faisant contracter la plante, qui, considérée dans son ensemble, peut être regardée comme un cylindre creux, auraient pour résultat nécessaire de propulser, de faire monter vivement la colonne de liquide du milieu de la plante, et ce serait l'éjaculation de cette colonne qui enlèverait et chasserait le globule.

Le mouvement d'ascension doit, du reste, encore être

déterminé et facilité par l'ascension naturelle de liquide qui se fait dans la pédicelle et qui résulte de l'endosmose et de l'absorption radicellaire (1).

Je ne sais pourquoi Nees, Chevallier et d'autres représentent la plante, privée de son globule, comme terminée en pointe. Fries lui-même signale ce sommet aigu. Quand la plante perd son globule, ou qu'on le lui enlève, le liquide intérieur monte et vient former une grosse goutte à son sommet (fig. 16, *a*), et ce liquide un peu visqueux sort souvent sous forme conique; c'est peut-être ce qui a donné lieu à cette méprise. Ou mieux encore, il arrive que le globule se détache naturellement, laissant adhérer

---

(1) M. Léveillé (*) croit que le globule est chassé par une espèce de ressort, qui serait une vésicule diaphane remplie de liquide, faisant irruption de la cupule, et projetant ainsi le globule sporifère. Cette vésicule, ainsi que nous le dirons bientôt, n'est autre chose qu'une partie restante du liquide intérieur de la cupule sortant de son ouverture, sous forme de grosse goutte arrondie ou un peu allongée. Nous nous sommes assuré plus d'une fois de l'absence de toute membrane enveloppante, en absorbant cette goutte au moyen d'un léger pinceau mouillé ou d'une fine bandelette de papier buvard.

MM. Léveillé et Durieu de Maisonneuve (**) signalent également la présence de petits vers nageant dans le liquide du *Pilobolus*. Nous n'avons vu ces vers que dans les gouttelettes extérieures de la plante. Ils naissent en grand nombre dans la bouse de vache, qui sert de sol à notre plante et montent en se tortillant le long des pédicelles. On les trouve aussi fréquemment dans les cupules de l'*Ascobolus pulcherrimus*, Cr., et sur celles de l'*Ascobolus papillatus*, Pers. Je les ai encore trouvés dans d'autres conditions, au milieu des sphacélies déliquescentes du *Sclerotium clavus* et des *Sclerotium varium* et *compactum*, même une fois dans ces gouttelettes qui surmontent souvent la première feuille des graminées en germination.

(*) *Mémoire sur le Pilobolus crystallinus :* Mém. de la Société Linn. de Paris, tom. IV, p. 262.

(**) *Notice sur le Pilobolus crystallinus :* Annales des sciences natur., tom. IX, p. 221 (1826).

sa membrane inférieure à la cupule, qui paraît alors comme munie d'un opercule obtus et conique et qui a pu être considéré comme un sommet aigu. Mais, en réalité, la cupule examinée au microscope, après la projection, ne présente généralement qu'une ouverture béante et munie d'un léger rebord (fig. 16, *b*).

Le genre *Pilobolus* possède une espèce très-voisine de celle dont nous nous sommes occupé, le *Pilobolus roridus*, que je ne connais que par la description et la figure de Bolton (tom. III, tab. 132, fig. 4). Mais à en juger par ses caractères extérieurs, elle se rapproche tellement de certaines formes du *Pilobolus crystallinus*, que j'ai vues se développer dans l'obscurité, que je ne serais nullement étonné de l'y voir réunir plus tard (1). Le *Pilobolus crystallinus* varie beaucoup de forme et de grandeur, comme on peut s'en convaincre en l'observant dans des stations différentes, raison de plus pour ne pas admettre facilement de nouvelles espèces.

Le genre *Pilobolus* est généralement placé parmi les Mucorinées; un moment, cependant, la nature de son système radicellaire me fit croire qu'il fallait l'en retirer; et, en effet, on ne peut que difficilement considérer ce système comme une réunion de vrais *Hypha;* c'est aussi peut-être une des raisons qui engagèrent Fries à placer ce genre, dans son *Systema*, parmi les champignons angiogastres, carpoboles; mais l'examen comparatif des radicelles de vraies Mucorinées, entre autres de celles de l'*Ascophora mucedo* (fig. 17), me rassura pleinement sur cette parenté

---

(1) M. Th. Bail avait déjà fait cette remarque, dans une note sur le *Pilobolus crystallinus :* Bot. Zeit. 1855, p. 629. (Note ajoutée pendant l'impression.)

et me montra que certaines Mucorinées peuvent, comme le *P. crystallinus*, se reproduire plusieurs jours de suite au moyen des stolons radicellaires.

Je dois la planche qui accompagne cette notice à l'obligeance de mon ami, M. Gustave Boddaert, qui, à de belles connaissances en histoire naturelle, joint l'heureux talent de retracer la nature avec une fidélité parfaite.

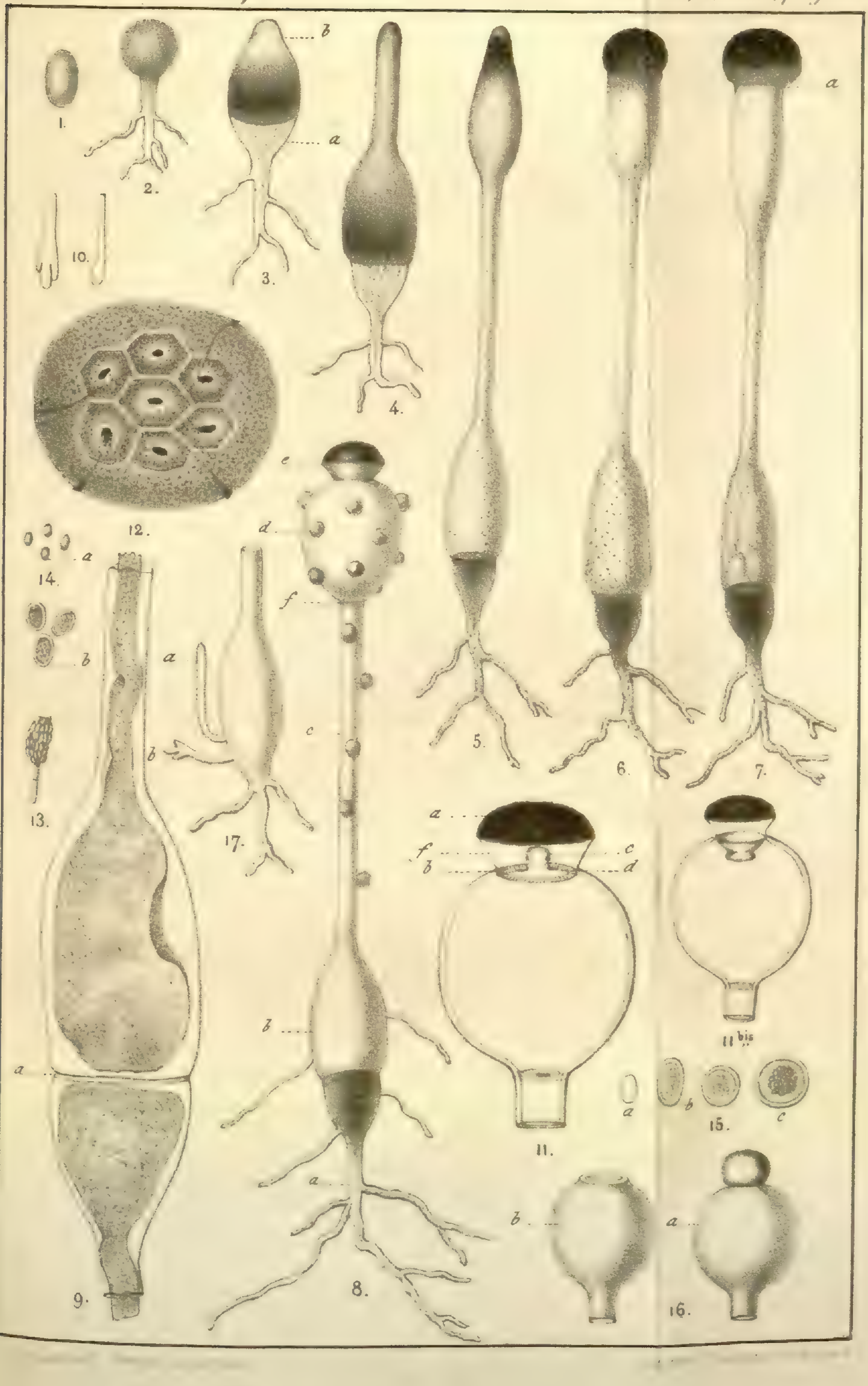
EXPLICATION DES FIGURES.

Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Divers états gradués de développement du *Pilobolus crystallinus*, Tode.

8. Plante adulte : *a.* racine; *b.* renflement inférieur du pédicelle; *c.* pédicelle; *d.* cupule; *e.* globule; *f.* cloison sous-cupulaire.
9. Partie du pédicelle et de la racine fortement grossie et traitée par l'acide nitrique.
10. Extrémités radicellaires.
11. Anatomie du globule : *a* membrane supérieure; *b.* membrane inférieure; *c.* vésicule interne; *d.* anneau sporifère; *f.* membrane médiane.

11*bis* Globule traité par l'acide nitrique et émettant la vésicule interne.

12. Opercule ou membrane supérieure du globule.
13. Filament sporifère principal.
14. Spores : *a.* grossies 180 fois; *b.* grossies 500 fois.
15. Germination des spores : *a.* premier jour; *b.* huitième et dixième jours; *c.* spore maladive au vingtième jour.
16. Cupules privées de globule : *a.* émettant le liquide interne; *b.* cupule vide.
17. Racine de l'*Ascophora mucedo* : *a.* stolon pour le jour suivant, *b.* stolons rudimentaires.


1.
2.
b
a
3.
4.
a
10.
12.
c
d
f
14.
a
b
a
13.
b
c
17.
5.
6.
7.
a
f
b
c
d
11.
11 bis
a
b
15.
c
9.
b
a
8.
b
a
16.

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 7 novembre 1859.

M. le baron DE GERLACHE, directeur.
M. AD. QUETELET, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. De Smet, de Ram, Roulez, Gachard, Borgnet, baron J. de Saint-Genois, Paul Devaux, De Decker, Snellaert, Carton, Haus, Bormans, Leclercq, Polain, Baguet, Ch. Faider, Arendt, Ducpetiaux, Chalon, *membres;* Nolet de Brauwere Van Steeland, *associé;* Defacqz, *correspondant.*

MM. Fr. Fétis, *président de l'Académie*, Sauveur, Alvin et Ed. Fétis, *membres des deux autres classes*, assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur informe l'Académie qu'il a ouvert un concours triennal pour la composition d'une œuvre dramatique en langue française, dont le sujet devra être emprunté soit à l'histoire, soit aux mœurs nationales. Le jugement se fera par une commission de trois membres

au moins, choisis sur une liste double de présentation dressée par la classe des lettres de l'Académie royale de Belgique. La première période sera considérée comme close le 1er janvier 1861.

Le conseil communal d'Ypres a décidé qu'un concours public serait ouvert pour la composition, *au point de vue de l'histoire de la ville d'Ypres*, de l'histoire des comtes et comtesses de Flandre, ducs et duchesses de Bourgogne, depuis Baudouin Bras de Fer jusqu'à Philippe II exclusivement. »

M. le Ministre de l'intérieur, en transmettant un extrait du registre des délibérations du conseil communal, demande si l'Académie consent à accepter la mission de juger les ouvrages qui seront envoyés au concours dont il s'agit.

(MM. Carton, le baron J. de Saint-Genois et De Smet sont nommés commissaires.)

— Il est fait hommage, par M. le chanoine Carton, de deux ouvrages intitulés : *Mort de l'aveugle sourde-muette Anna*, et *Lamentatie van Zegher Van Male;* par M. Roulez, d'un *Rapport sur la situation de l'Université de Gand;* par M. A. Bogaers, associé, d'un recueil de poésies de sa composition.

— M. Petersen, bibliothécaire de la ville de Hambourg, demande, au sujet d'une controverse archéologique, qui s'est élevée en Allemagne, si, en Belgique, d'anciennes maisons portent à leur sommet des *têtes de chevaux* sculptés et placés dans différentes positions.

RAPPORTS.

Sur le lieu de naissance de Charlemagne.

Rapport de M. Polain.

« La classe a reçu, le 18 juin dernier, de M. de Pouhon, et elle a renvoyé à l'examen de trois commissaires, une lettre renfermant différentes propositions que je vais avoir l'honneur de lui exposer.

La question du lieu de naissance de Charlemagne paraissant insoluble, dit l'auteur de cette lettre, il devient superflu de renouveler le concours que l'Académie avait été priée d'ouvrir sur ce sujet. M. de Pouhon avait espéré que le prix proposé provoquerait des recherches dans les archives des monastères. C'est, croyons-nous, ce qui a eu lieu; jamais, peut-être, question académique n'a été étudiée chez nous d'une manière plus approfondie, et ce n'est pas notre faute si ces études ont servi à démontrer le peu de fondement des prétentions de la ville de Liége à l'honneur que, de nos jours, on a réclamé pour elle.« Peut-être, ajoute M. de Pouhon, des recherches dans les archives du Vatican auraient-elles de meilleurs résultats. Pepin correspondait avec le pape; des lettres de l'an 742 et 743 constateraient sa présence au lieu d'où elles ont été écrites. » Le généreux donateur se montre disposé à faire quelques sacrifices pour encourager ces investigations : « Il y a à Rome, dit-il, des hommes de lettres qui, moyennant un salaire modéré, font des recherches dans

les bibliothèques. Par les soins du représentant belge auprès du gouvernement pontifical, on trouverait, sans doute, un de ces érudits qui serait disposé à se livrer à un travail de cette nature. » Nous ne pouvons qu'applaudir aux intentions patriotiques de M. de Pouhon, et l'engager à y donner suite.

Dans la seconde partie de sa lettre, M. de Pouhon sollicite de l'Académie le maintien à son programme de la question relative à l'origine belge des Carlovingiens, en réduisant le prix à décerner à un capital nominal de 6,000 francs, inscrit au grand-livre de la dette publique belge, à 2 ½ p. %, avec jouissance des intérêts à partir du 1er juillet prochain. M. de Pouhon témoigne en même temps le désir que les membres de l'Académie (classe des lettres) soient admis à concourir, avec cette réserve, toute naturelle, que les concurrents ne fassent point partie du jury.

Je suis d'avis que l'offre de M. de Pouhon soit accueillie; mais je ne saurais admettre, comme il le propose, que les membres de l'Académie puissent concourir pour le prix.

Enfin, M. de Pouhon exprime le vœu de voir réunir en un ou deux volumes les mémoires présentés à l'occasion des deux prix qu'il a fondés, et les rapports dont ces mémoires ont été l'objet, en se bornant, pour les moins importants, à des extraits qui reproduiraient les faits et les arguments qui auraient le plus de valeur.

Il désirerait aussi voir figurer dans ce recueil la notice publiée dans le temps par M. Ferdinand Henaux, de Liége. Ce travail a, selon lui, le mérite de rappeler les légendes et les vieilles traditions liégeoises relatives à Charlemagne, traditions, dit-il, qui ont bien quelque valeur. M. de Pouhon consacrerait volontiers aux frais de ce recueil les

intérêts échus du capital inscrit au grand-livre de la dette publique, au nom de l'Académie, plus le produit de 600 francs 2 ½ p. %, dont le montant du prix serait réduit, ce qui ferait une somme d'un peu plus de 800 francs.

L'Académie ne peut, selon moi, se charger d'une telle publication; mais je verrais, avec plaisir, que M. de Pouhon ou toute autre personne l'entreprît, après s'être assuré préalablement du consentement des auteurs dont les travaux seraient ainsi reproduits. »

Rapport de M. Arendt.

« L'examen attentif des propositions que l'honorable M. de Pouhon a soumises à la classe m'a fait arriver à des conclusions qui, sur plusieurs points, se rapprochent de celles de notre savant confrère, M. Polain. Comme lui, je crois que nous devons applaudir aux intentions patriotiques de ce généreux ami des études historiques, et l'engager à y donner suite.

Quant aux recherches à faire dans les archives du Vatican, il me semble qu'entreprises par un homme initié aux travaux de ce genre, elles présentent des chances assez sérieuses de succès pour être tentées. Pour assurer ce succès, la manière dont les recherches seraient instituées importe, à mon avis, beaucoup. M. de Pouhon pense que, par les soins du représentant belge à Rome, on y trouverait un homme de lettres qui, moyennant salaire, serait disposé à se livrer à un travail de cette nature. Je ne sais si cette voie mènerait le plus sûrement au but que l'on se propose. Les documents qu'il importerait d'exa-

miner avec soin doivent se trouver dans une partie des archives du Vatican, dont l'accès, si je suis bien informé, n'est pas absolument public; et, le fût-il, pour les examiner convenablement, il faut des connaissances très-spéciales, que des hommes de lettres même distingués ne possèdent pas toujours. Il existe une autre voie qui assurerait peut-être mieux le résultat qu'on a en vue. Je proposerai à la classe de s'adresser directement au R. P. Theiner, préposé à la garde des archives du Vatican. Par sa position et par son savoir hors ligne, le R. P. Theiner réunit à un degré éminent toutes les conditions désirables chez une personne chargée d'une pareille mission. Si notre honorable et savant confrère, M. de Ram, voulait bien accepter d'être à cet effet l'intermédiaire entre l'Académie et l'éminent religieux, j'y verrais une garantie de plus que les intentions de M. de Pouhon, secondées par notre concours, seraient remplies autant qu'elles peuvent l'être, et au grand profit de la science.

Pour ce qui concerne la seconde proposition de M. de Pouhon, je partage entièrement l'avis de M. le premier rapporteur. Aussi longtemps que le généreux fondateur du prix pour le meilleur travail sur l'origine belge des Carlovingiens veut tenir à notre disposition la somme qu'il entend y consacrer, nous devons maintenir le concours ouvert sur cette question; mais, tout en rendant justice aux intentions de M. de Pouhon qui ont dicté la seconde partie de sa proposition, je pense, comme mon honorable ami, M. Polain, que la classe doit observer la règle constamment pratiquée par elle et exclure ses propres membres de ce concours. Le soin de notre dignité, l'autorité morale dont nos décisions doivent continuer à être entourées, me font considérer comme un devoir ab-

solu pour nous l'application de cette règle au cas présent.

Quant à la troisième proposition de M. de Pouhon, plusieurs motifs d'un certain poids doivent, d'après moi, porter la classe à l'accueillir. Au point de vue des études historiques, il y a incontestablement utilité et intérêt à publier quelques-uns des mémoires présentés au concours sur la naissance de Charlemagne. La classe l'a reconnu elle-même, en ordonnant l'impression du mémoire de M. le docteur Hahn, de Berlin. Le retard qu'a rencontré l'exécution de cette décision est dû, vous le savez, en grande partie, à l'insuffisance des fonds destinés à couvrir les frais de nos publications. L'offre de M. de Pouhon d'y consacrer une somme de 800 francs me semble donc venir parfaitement à propos, et je crois que nous ne devons point hésiter à l'accepter. Si la classe partage cet avis, je me réserve de lui soumettre quelques observations sur les conditions dans lesquelles aurait lieu cette publication, ainsi que sur le choix des mémoires qui devraient y figurer. »

Rapport de M. de Ram.

« Je pense que la classe doit accepter avec empressement les nouvelles propositions de M. de Pouhon, dont le nom mérite de figurer parmi ceux des plus généreux bienfaiteurs de l'Académie.

Pour donner suite aux recherches à faire dans les archives du Vatican, la classe pourrait charger les trois commissaires d'arrêter un projet de lettre au père Theiner, lettre qui serait signée par les commissaires, à moins

qu'on ne préfère de s'en tenir au règlement, qui porte que la correspondance de l'Académie se tient par M. le secrétaire perpétuel.

En tout cas, la mission des trois commissaires nommés ne se terminerait que lorsqu'ils auraient fait leur rapport sur les recherches faites à Rome.

La seconde proposition de M. de Pouhon porte que les membres de la classe pourraient prendre part au concours. Les convenances, je dirai même la dignité de la compagnie, ne me semblent pas permettre qu'on fasse une exception à la règle. Je ne puis donc que partager l'avis de mes deux honorables collègues.

L'un d'eux, M. Polain, me paraît peu disposé à se rallier à la troisième proposition. J'espère que les motifs allégués par M. Arendt le détermineront à partager une opinion éminemment favorable aux intérêts de l'Académie comme aux intérêts des sciences historiques.

Pour qu'on remplisse convenablement les désirs de M. de Pouhon, j'ai l'honneur de proposer que la classe veuille charger ses trois commissaires de rédiger, pour la prochaine séance, une note des pièces que doit renfermer le volume à publier par l'Académie.

Ce volume, dans le format de nos *Mémoires couronnés* in-4°, pourrait être mis dans le commerce avec un titre particulier; quelques exemplaires devraient aussi être mis à la disposition de M. de Pouhon.

L'impression du volume se ferait sous la direction des trois commissaires. »

La lecture de ces trois rapports donne lieu à une discussion assez longue, à la suite de laquelle il est décidé, à la majorité, que la classe prêtera son intermédiaire,

pour faire des recherches à Rome, dans la vue de retrouver des documents qui peuvent concerner Charlemagne, et pour imprimer dans un recueil spécial, comme le désire M. de Pouhon, ce qui intéresse cette question littéraire.

On s'est occupé ensuite d'un travail de M. l'abbé Kempeneers, *sur l'ancienne franchise et l'illustre famille des vicomtes de Montenaken*. Les commissaires étaient MM. Polain, Borgnet et Bormans. Après avoir entendu successivement la lecture des rapports, qui apprécient, du reste, favorablement ce travail, la classe a demandé quelques renseignements sur lesquels elle attendra une réponse avant de formuler son jugement.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

La classe a reçu communication des trois pièces suivantes destinées à paraître dans l'*Annuaire* de l'Académie pour l'année 1860 :

1° Notice sur Daniel Jacob Van Ewyck, associé de l'Académie, mort à Utrecht, le 22 décembre 1858; par M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel de l'Académie;

2° Notice sur Antoine-Guillaume-Bernard Schayes, membre de l'Académie, décédé à Bruxelles, le 8 janvier 1859; par M. Chalon, membre de l'Académie.

3° Notice sur Alexandre-Louis-Simon Lejeune, mem-

bre de l'Académie, décédé à Verviers le 28 décembre 1858; par M. Kickx, membre de l'Académie.

L'Arsenal royal de Bruxelles; par M. Th. Juste, correspondant de l'Académie.

Le château des ducs de Brabant, qui couronnait, depuis le XIV^me^ siècle, le Caudenberg à Bruxelles, fut successivement agrandi et rendu digne, par son étendue et sa magnificence, des puissants souverains des maisons de Bourgogne et d'Autriche. Philippe le Bon fit construire la grande salle des états dans laquelle Charles-Quint devait abdiquer; Philippe II acheva l'admirable chapelle commencée sous le règne de son père. C'était dans le palais de Bruxelles, comme au centre de leur puissance, que nos anciens princes aimaient à rassembler les joyaux de leur maison, les souvenirs les plus précieux de leurs prédécesseurs, les trophées les plus glorieux de leur règne.

Vers 1406, Antoine de Bourgogne crée l'arsenal ducal qui doit prendre un jour les proportions d'un musée des souverains. Là furent déposées l'armure noire de Philippe le Bon, sa lance longue de vingt-deux pieds, et sa pique entièrement cordonnée, comme la lance, d'un cercle de fer pour être à l'épreuve de l'acier. On y vit également la chemise de mailles de Charles le Hardi, son fusil de quinze pieds de hauteur, et l'armure complète dont ce prince, trop sévèrement jugé peut-être, était revêtu le jour où il fut tué devant Nancy.

Sous Charles-Quint, le palais de Bruxelles, décoré des trophées de l'ancien et du nouveau monde, rappelle sans

cesse l'immense et multiple domination du souverain des Pays-Bas devenu roi des Espagnes, empereur d'Allemagne et possesseur des Indes. Les drapeaux conquis à Pavie et à Tunis, les dépouilles des empereurs du Mexique, les arcs et les carquois des Indiens et des Turcs soumis ou vaincus, deviennent comme les témoignages parlants des grandes actions qui ont immortalisé ce règne, des hauts faits auxquels les Belges prirent une si grande part.

Pendant longtemps, la mémoire de Charles-Quint resta en quelque sorte dominante et vivante dans le palais de Bruxelles. Là étaient conservés son berceau, ses armes, et les signes glorieux de ses victoires. On remarquait, entre les objets rassemblés, la chemise de mailles et le chapeau de bataille du vainqueur de Muhlberg. A la chemise adhérait une rondache avec ressorts qui jetaient deux pointes d'épée, « pour pouvoir au besoin, dit une ancienne description, se rendre maître de dix personnes. » Munie également d'une lanterne sourde, elle servait à Charles-Quint dans ses courses nocturnes.

On admirait en outre l'épée avec laquelle il créait les chevaliers de la Toison d'or, son armure de parade damasquinée d'or; les armes « mémorables » dont il se servait pour les tournois et carrousels, fort curieusement travaillées et également damasquinées d'or; son bouclier et son casque admirablement ciselés; une autre rondache d'acier remplie de belles figures travaillées, suivant la liste que nous suivons, avec la pointe d'un diamant; la lance de chasse à laquelle adhéraient deux pistolets « qui donnaient cinq blessures différentes au sanglier »; puis encore un curieux modèle de canon de l'invention de l'empereur. Ce canon tirait, dit-on, « sept coups en différentes » fois, ou tous ensemble à volonté. »

La prédilection de Charles-Quint pour les belles armes et les inventions ingénieuses fut secondée par des ouvriers ou artistes d'un grand talent et d'une rare habileté. Nous ne faisons allusion ici, ni à Benvenuto Cellini, ni aux maîtres allemands, ses émules. En effet, on n'ignore pas que Bruxelles aussi était alors renommé pour ses armures. Des cinquante-deux métiers de la ville, celui des armuriers se signalait au premier rang, selon Guicciardin. Il était « salutaire, dit-il, et de grande importance. » Les armures sorties des ateliers de Bruxelles ne se distinguaient pas seulement par leur beauté, elles étaient, en outre, d'une trempe parfaite et savaient résister aux arquebusades (1).

Parmi les trophées qui décoraient le palais de Bruxelles, on distinguait l'étendard royal de François I^er^ pris à la bataille de Pavie : ce drapeau était de taffetas bleu et portait les armes de France soutenues par deux anges. La conquête de l'Amérique était rappelée par le manteau royal de Montezuma en plumes rouges, ses arcs mexicains enrichis de perles, ses carquois et ses boucliers de baleine « à l'épreuve des flèches empoisonnées. » On distinguait encore les trois grandes banderoles, les dix-sept étendards des dix-sept provinces et les dix-sept petites banderoles de la Toison d'or qui avaient été arborés sur la galère de Charles-Quint, dans ses expéditions contre Tunis et Alger.

Le règne si agité de Philippe II vint enrichir de quelques nouveaux objets, également remarquables, l'ancien arsenal des ducs de Brabant devenu le musée des souve-

---

(1) Guicciardin, *Description de tous les Pays-Bas* (édition de 1567), p. 75 *b*.

rains des Pays-Bas. A côté de l'épée damasquinée du duc d'Albe et de la lance de don Louis de Requesens, son successeur, fut déposée l'épée plus glorieuse de Guillaume le Taciturne, fondateur de la république des Provinces-Unies. Les trophées remportés par don Juan d'Autriche, dans les jours héroïques de sa trop courte carrière, les drapeaux pris à Lépante étaient montrés avec fierté par le Castillan, de même que les armes royales de don Juan et celles d'Alexandre Farnèse, le plus éminent peut-être des capitaines de l'Espagne au XVI^me^ siècle.

Toutefois l'*armeria real* de Madrid disputa, depuis Philippe II, à l'arsenal de Bruxelles, les armes et les souvenirs des princes décédés de la maison d'Autriche. Charles-Quint lui-même, dont le règne de quarante années contribua tant à l'accroissement de la galerie de Bruxelles, laissa également à Madrid des armures complètes, ainsi qu'une de ses épées, qui portait la célèbre devise : *Plus oultre*. L'*armeria* de Madrid hérita encore du bouclier que le pape avait donné à don Juan d'Autriche. Ces objets précieux allèrent augmenter un trésor où se trouvaient déjà l'épée du Cid, celle d'Isabelle la Catholique, celle de Gonzalve de Cordoue et les admirables armures de Boabdil et de ses capitaines vaincus dans Grenade.

Après Charles-Quint, ce furent les archiducs Albert et Isabelle qui léguèrent au palais de Bruxelles les souvenirs les plus nombreux.

L'arsenal ducal possédait déjà les armes de l'archiduc Ernest, mort dans la capitale des Pays-Bas espagnols en 1595. Ce musée recueillit ensuite l'épée d'Albert et l'étendard qui était porté devant lui lorsqu'il assiégeait Calais, Ardres, Hulst et Ostende; il recueillit son armure complète de parade, ciselée en or, ainsi que la barde de son

cheval d'un travail également précieux. L'esponton de l'archiduc était particulièrement remarquable : il avait dix-huit pieds de hauteur et était en bois d'ébène d'une seule pièce. Le cheval alezan, qui avait sauvé la vie à l'archiduc au siége d'Ostende, en 1602, fut empaillé après sa mort et conservé avec soin. Le même honneur fut réservé au cheval isabelle que montait l'infante, lors de son entrée solennelle à Bruxelles en 1598, et très-vraisemblablement aussi en 1600, lorsque, près de Gand, elle passa en revue et harangua les troupes hispano-belges qui allaient bientôt combattre à Nieuport. On prétend que le cheval de l'infante avait porté une selle ornée de diamants et de rubis pour une valeur de deux cent mille florins.

Deux princes de la maison d'Autriche, qui se signalèrent l'un et l'autre par d'heureux débuts, laissèrent également leurs armures au palais des ducs de Brabant. Celui-ci hérita des armes royales, « garnies d'un clou doré », que portait le prince cardinal (Ferdinand, troisième fils de Philippe III), lorsqu'il vainquit les Suédois à Nordlingen, et lorsqu'il repoussa, en 1653, les armées française et hollandaise entrées dans les provinces belges pour exécuter les projets de partage du cardinal de Richelieu et de Frédéric-Henri de Nassau. L'arsenal recueillit ensuite les armes royales d'un autre gouverneur général, le second don Juan d'Autriche, ce fils naturel de Philippe IV qui, avec l'appui du prince de Condé, alors allié à l'Espagne, remporta, en 1656, une victoire éclatante près de Valenciennes. A cette époque, on remarquait encore dans l'arsenal un mousquet de bois d'ébène garni et travaillé en argent : ce fusil, qui portait à six cents pas et qui servait à la chasse du héron, avait été offert au prince cardinal par le roi de Hongrie.

Les objets mérovingiens, découverts, en 1653, dans le tombeau de Childéric Ier, à Tournay, étant devenus la propriété de l'archiduc Léopold-Guillaume, prédécesseur de don Juan, figurèrent aussi, pour quelque temps, dans la galerie de Bruxelles. Mais lorsqu'ils eurent été cédés à l'empereur Léopold Ier, ce prince les offrit trop facilement à Louis XIV (1).

Pendant la dernière période de la longue domination espagnole, les objets historiques, conservés d'abord au château ducal, furent disposés et classés dans l'*armoire du roi* ou *arsenal de la cour*. Cette autre *armeria real* avait été établie dans la vaste enceinte des écuries du palais, c'est-à-dire vis-à-vis de l'abbaye de Caudenberg.

On ignore l'époque certaine d'un arrangement qui prouvait l'accroissement des collections. Quoi qu'il en soit, leur éloignement du palais eut un résultat heureux : il préserva le musée des souverains belges de l'incendie qui, en 1731, dévora les autres bâtiments du château de Caudenberg.

D'après un voyageur français, qui le visita en 1682, l'arsenal royal de Bruxelles formait « une galerie d'en-» viron quinze toises de longueur »; le dessus de cette galerie était rempli de drapeaux et étendards pris sur les ennemis de la maison d'Autriche; quant aux armes et aux armures, elles étaient rangées dans de grandes armoires. « La première chose qu'on nous montra comme par ma-» nière d'insulte, dit le père de Molinet (2), ce fut le dra-

---

(1) M. l'abbé Cochet, qui a déjà rendu de grands services à l'archéologie, vient de publier un ouvrage important sur les divers objets trouvés dans le tombeau du roi franc. On sait que ce rare trésor est conservé maintenant au Louvre, dans le nouveau musée des souverains.

(2) Extraits du voyage inédit du père de Molinet, bibliothécaire de Sainte-Geneviève, publiés par M. Gachard, dans la *Revue de Bruxelles* (mai 1859).

» peau royal de François Ier qui fut pris à la bataille de
» Pavie.... On nous fit voir aussi la bannière turque qui fut
» prise par don Juan d'Autriche à la bataille de Lépante....
» Dans d'autres armoires, on nous montra.... des boucliers
» d'azur très-bien ciselés.... Je vis une autre armoire pleine
» de toute sorte d'armes des nations étrangères, comme des
» arcs, des flèches, des carquois, des boucliers, des cui-
» rasses, des massues, des javelots, etc. Il y avait ailleurs
» des armes d'un artifice singulier, comme un pistolet qui
» avait six canons et tirait autant de coups, et un petit
» canon monté sur des roues qui tirait plusieurs coups, et
» autres choses semblables. Enfin on nous fit voir, dans de
» grandes armoires, trois peaux de chevaux qu'on avait
» remplies et gardées par curiosité. L'une était de celui sur
» lequel était monté l'infante Isabelle, lorsqu'elle fit son
» entrée à Bruxelles, qui est de couleur isabelle; le second
» était un alezan qui sauva l'archiduc Albert en un combat,
» et le troisième un gris pommelé que l'archiduc Léopold
» avait coutume de monter (1). »

Quelques années après la visite du bibliothécaire de Sainte-Geneviève, l'arsenal de Bruxelles s'enrichit encore de deux étendards pris aux gens d'armes français par les cuirassiers de l'électeur de Bavière, alors gouverneur général des Pays-Bas, à la sanglante journée de Landen ou de Neerwinden, le 29 juillet 1693. Quoique la victoire eût été disputée avec un rare acharnement, le maréchal de Luxembourg resta néanmoins maître du champ de bataille, et les troupes alliées, commandées par Guil-

---

(1) Dans une autre liste, ce cheval est indiqué de la manière suivante :
« Le cheval rembourré de feu l'archiduc Léopold, qui se mettoit à genoux et
» faisoit la révérence à son maître, estimé deux mille pistoles. »

laume III, se retirèrent sur Louvain et Malines (1).

Des historiens rapportent que les Français, vainqueurs à Fontenoy sous Louis XV, en 1745, et maîtres de la plus grande partie des Pays-Bas autrichiens, enlevèrent de l'arsenal de Bruxelles non-seulement les deux drapeaux pris à Landen, mais encore l'étendard de Pavie. Il est cependant hors de doute que, quarante années après la bataille de Fontenoy, l'étendard royal de François Ier se trouvait encore au musée des souverains des Pays-Bas.

Le dépôt d'armes anciennes ayant été, après la suppression des Jésuites, en 1773, transféré dans le local qui servait naguère de bibliothèque au collége de cet ordre à Bruxelles (2), on y vit, à côté des armures de Charles-Quint, l'étendard de Pavie. C'est ce qu'atteste la description sommaire qu'un contemporain nous a laissée de l'arsenal, tel qu'il était en 1785.

« On y voit, dit-il, les armes de parade de l'empereur » Charles-Quint et l'équipage de son cheval de bataille, » son épée de parade dont il se servait lorsqu'il créait des » chevaliers de la Toison d'or... On y voit aussi le grand » étendard de France pris à la bataille de Pavie, et les » trois banderoles que Charles-Quint faisait porter devant » lui dans la guerre qu'il fit aux Maures d'Afrique. On y » montre encore, dans cet arsenal, les armes de Monte- » zuma, empereur du Mexique, les armes de parade de » l'archiduc Albert et les harnais de son cheval, ainsi que

---

(1) Voir le récit d'un témoin oculaire, dans les *Mémoires du feld-maréchal comte de Mérode-Westerloo*, chap. V.

(2) Le collége des Jésuites occupait l'emplacement sur lequel ont été construits ou appropriés les bâtiments qui servent aux cours et tribunaux ainsi qu'aux archives du royaume. — La porte de l'arsenal se trouvait dans la rue de la Paille près du Sablon.

» les armes fortes qu'il portait au siége d'Ostende : on y
» voit aussi la peau du cheval que montait l'infante Isa-
» belle, son épouse, lorsqu'elle fit son entrée à Bruxelles,
» et le fusil dont cette princesse se servait à la chasse; de
» plus, l'épée que Henri IV, roi de France, envoya à l'ar-
» chiduc Albert pour lui faire connaître qu'il lui décla-
» rait la guerre. Les autres armes conservées dans ce
» dépôt sont celles du duc Philippe le Bon, de l'empereur
» Maximilien, de don Juan d'Autriche, du duc d'Albe, du
» prince de Parme, du cardinal-infant don Ferdinand,
» de l'archiduc Léopold, de l'archiduc Ernest, etc. Entre
» plusieurs autres curiosités, on voit le modèle d'un canon
» qui tire sept coups à la fois (1). »

L'arsenal, transféré dans l'ancienne bibliothèque des Jésuites, était la seule grande collection historique de la capitale des Pays-Bas autrichiens. Bruxelles ne possédait point d'autres cabinets d'antiquités. « De ce qui mérite ce
» nom à Bruxelles, dit l'abbé Mann, je ne connais que
» la collection des vases antiques et autres curiosités de
» l'art, qui est dans la possession de l'Académie des
» sciences et belles-lettres de cette ville. »

---

(1) *Description de Bruxelles et de ses environs*, par l'abbé Mann. Bruxelles, 1785, p. 43.

Pour les précédentes indications relatives aux objets rassemblés dans l'arsenal des ducs de Brabant et de la cour, je me suis servi de trois listes distinctes : deux sont conservées aux Archives du royaume ; la troisième, beaucoup plus ancienne, est en copie dans un manuscrit de la Bibliothèque royale, indiqué à l'inventaire général sous le n° 19050. Les trois listes semblent être, d'ailleurs, très-incomplètes. La troisième, celle de la Bibliothèque royale, s'accorde, en outre, avec l'inventaire publié, en 1854, dans le *Recueil encyclopédique belge*, t. III, p. 228, d'après une liste extraite des archives de l'abbaye de Saint-Pierre-lez-Gand, reposant à la préfecture de l'Escaut et copiée en 1812.

En 1785, on avait adossé à la rue Verte, en face de la chancellerie, un bâtiment nouveau qui ne consistait qu'en un rez-de-chaussée. Ce bâtiment fut donné par Joseph II à la chambre héraldique pour y tenir ses séances et y conserver ses archives. La chambre héraldique était composée, selon l'abbé Mann, « d'un premier roi d'armes, dit » Toison d'or, qui a titre de conseiller de S. M., et de huit » autres rois et hérauts d'armes, à titre des provinces » belgiques de la domination de l'empereur et roi. » Le dépôt d'armes anciennes et autres objets historiques, qui composaient l'arsenal royal, fut retiré de la bibliothèque des Jésuites et placé dans la chambre héraldique. Cette précieuse collection y resta jusqu'à la fin du règne de la maison d'Autriche dans les Pays-Bas.

Lorsque l'armée autrichienne évacua la Belgique, après la bataille de Fleurus, du 26 juin 1794, les archives et les objets les plus précieux enlevés de Bruxelles furent dirigés vers la citadelle de Wurtzbourg. Le 24 juillet 1796, cette forteresse dut également ouvrir ses portes au général Jourdan; mais les monuments des anciens ducs de Bourgogne et de leurs successeurs furent encore sauvés. La plus grande partie des armes historiques, qui se trouvaient naguère à la chambre héraldique des Pays-Bas, servit à décorer le château de chevalerie (*Ritters-schloss*) dépendant du palais impérial de Laxembourg, près de Vienne. On vit également plus tard, dans la merveilleuse galerie d'Ambras, au Belvédère, d'autres objets qui provenaient aussi de nos anciens souverains ou de personnages qui ont joué un grand rôle dans notre histoire (1).

---

(1) L'archiduc Ferdinand, second fils de l'empereur Ferdinand Ier, avait réuni dans le château d'Ambras, près d'Inspruck, non-seulement les ar-

Cependant, grâce au désordre inséparable d'une retraite, quelques monuments, mais en petit nombre, avaient été oubliés à Bruxelles, en 1794. Déposés aujourd'hui au Musée royal d'antiquités, ils font plus vivement regretter la dispersion de l'ancien arsenal, qui pouvait rivaliser avec les galeries les plus célèbres et qui avait encore le mérite d'être en quelque sorte le complément et l'illustration des annales de la Belgique.

---

mures des princes de sa maison, mais encore celles d'un grand nombre de princes souverains et de personnages de marque, ses contemporains. En 1806, lors de la cession du Tyrol à la Bavière, la riche collection, formée par l'archiduc Ferdinand et encore augmentée après sa mort, fut transportée à Vienne et placée au Belvédère. La galerie d'Ambras contient, entre autres, l'armure de Philippe le Beau, qu'un juge compétent appelle un chef-d'œuvre unique; la demi-armure dorée et damasquinée, en acier bruni, ainsi que la rondache de don Juan d'Autriche; l'armure d'Alexandre Farnèse, repoussée, ciselée, damasquinée et dorée.

Au musée de Tzarskoe-Selo (collection d'armes de S. M. l'empereur de toutes les Russies), on trouve une armure de Charles le Téméraire, duc de Bourgogne, et une autre ayant appartenu à Ferdinand Alvarez de Tolède, duc d'Albe.

Ces détails sont puisés dans le magnifique ouvrage consacré par M. F. Gille, conseiller d'État actuel, etc., à la description du musée de Tzarskoe-Selo, t. Ier, pp. 14, 25 et *passim*. (Saint-Pétersbourg, 1835-1853, in-fol.)

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 3 novembre 1859.

M. F. Fétis, directeur de la classe et président de l'Académie.

M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. Alvin, Braemt, G. Geefs, Navez, Suys, Van Hasselt, J. Geefs, Érin Corr, Snel, Fraikin, Baron, Édouard Fétis, De Busscher, *membres;* Balat et Siret, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

M. Renouvier écrit de Montpellier qu'il a appris avec une vive satisfaction que la classe a décerné sa médaille d'or à son mémoire de concours sur l'histoire de la gravure.

— M. Edmond De Busscher, membre de la classe, fait hommage d'un exemplaire de ses *Recherches sur les peintres gantois du XIV^me^ et du XV^me^ siècle, indices primordiaux de l'emploi de la peinture à l'huile, à Gand;* la classe reçoit aussi le bel ouvrage de M. Donaldson, associé de l'Acadé-

mie, portant pour titre : *Architectura numismatica*, ainsi qu'une notice de M. de Coussemaeker, également associé, sur un manuscrit musical de la bibliothèque de Saint-Dié.

— Le comité organisateur de la fête commémorative du centième anniversaire de la naissance de Schiller invite le bureau des trois sections de l'Académie à assister à la soirée musicale et oratoire qui aura lieu le 10 novembre, à sept heures et demie du soir, à la salle du Grand-Concert.

— Remercîments.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Sur les encouragements à donner à l'art de la gravure; par M. Alvin, membre de la classe.

Dans sa lettre du 2 avril dernier, M. le Ministre de l'intérieur demandait à la classe des beaux-arts de donner son avis sur un projet conçu par lui pour l'encouragement de l'art de la gravure. Vous avez répondu au Ministre par une entière adhésion aux vues exprimées dans sa lettre et par une offre de concours pour leur réalisation. Ce concours a été accepté avec empressement, et l'on vous invite aujourd'hui à formuler un plan d'exécution.

La même commission (1) qui avait été chargée de l'examen de la première communication ministérielle a reçu

(1) Les commissaires sont : MM. Navez, De Keyser, Calamatta, Érin Corr, Alvin. M. Ad. Siret y a été adjoint comme membre supplémentaire.

un nouveau mandat et doit vous présenter un travail complet.

Plusieurs réunions seront nécessaires pour arriver à l'élaboration de ce plan, embrassant une foule de questions qui exigeront des discussions approfondies. Chargé des fonctions de rapporteur pour la première partie de la mission que vous aviez confiée à vos commissaires, je crois qu'il est de mon devoir de ne rien négliger, afin de réunir les éléments sur lesquels s'ouvriront les débats. Peu compétent sur plus d'un point pratique que nous aurons à décider, je n'ai cependant point hésité à formuler un avant-projet qui servira de base à nos délibérations. Tout défectueux qu'il est, il embrasse l'ensemble des questions à résoudre et les classe dans un ordre méthodique qui en facilitera l'étude et qui nous épargnera, j'espère, une perte de temps.

La lettre prérappelée du Ministre de l'intérieur s'exprime en ces termes : « Ceux de nos graveurs qui se sentent un » goût prononcé pour la reproduction des chefs-d'œuvre » des maîtres de notre ancienne école en sont empêchés » par des raisons matérielles. Mais le Gouvernement peut » au moins les aider, autant qu'il dépend de lui à se main- » tenir dans la voie qu'ils préféreraient. » Le Ministre exprime l'intention d'employer dans ce sens la plus grande partie des fonds qui sont destinés à l'encouragement de la gravure, en les portant même, s'il y a lieu, à un chiffre plus élevé. La lettre indique, comme combinaison à examiner, la publication d'une série de gravures reproduisant les principaux chefs-d'œuvre de l'école flamande.

Il y a dans cette simple indication un germe qui peut devenir fécond et dont il appartient à l'Académie de provoquer le développement. Il ne s'agit pas seulement d'en-

courager l'art de la gravure en procurant un travail convenablement rétribué aux artistes formés par nos écoles; il faut encore que cette protection, dirigée avec intelligence, vienne servir le progrès général de l'étude des arts, en popularisant les productions les plus remarquables des artistes de tous genres qui ont illustré le sol belge.

Ce double but peut être atteint sans des sacrifices extraordinaires, hors de proportion avec les ressources du pays. Je me suis donc placé, dans le plan que je propose, non pas au point de vue restreint de l'intérêt exclusif d'un seul art, celui de la gravure, mais au point de vue de l'intérêt du progrès général de tous les arts du dessin.

Les études auxquelles je me suis livré ont eu particulièrement pour objet de rechercher les moyens de faire refleurir dans nos provinces un art qui y a brillé d'un si vif éclat, cet art étant lui-même destiné à devenir l'interprète de tous les autres.

Nos honorés confrères, MM. Érin Corr et Adolphe Siret, dans les observations qui ont été insérées au *Bulletin de l'Académie*, ont fait un sombre tableau de la situation des graveurs en Belgique, et ce tableau n'est pas exagéré. Les écoles d'Anvers et de Bruxelles ont formé beaucoup de graveurs : les uns, et c'est le plus grand nombre, se sont contentés des ressources que leur offre l'industrie particulière, exécutant les commandes à mesure qu'elles leur arrivent; les autres, en plus petit nombre, se sont trouvés dans des conditions plus favorables au développement de leur talent; ils ont pu continuer à cultiver l'art sérieux, à faire de l'art pour l'art. Le Gouvernement n'a à se préoccuper que de ces derniers; c'est en vue de leur avenir qu'il s'agit de proposer des mesures efficaces. Les lauréats des grands concours sont particulièrement dans ces condi-

tions. Tant qu'ils jouissent de la pension que leur a value leur succès au concours, ils peuvent se livrer à ces travaux désintéressés, qui consistent à rechercher la perfection sans se préoccuper de la rémunération pécuniaire qui doit la payer. Selon que leur goût et leur penchant les entraîne vers le sentiment d'une des écoles qui ont illustré l'art de la peinture, ils choisissent, celui-ci un tableau de Raphaël, celui-là un Titien; un autre interprète Rubens. Lorsque, après de longues et pénibles études, ils sont parvenus à achever leur planche, ils rentrent dans leur patrie avec ce chef-d'œuvre. Ce qu'ils cherchent alors en vain, c'est un éditeur qui consente, en leur payant leur travail, à se charger de l'exploitation commerciale. Il faut, le plus souvent, que l'artiste s'embarrasse lui-même de tous ces détails qui lui enlèvent un temps précieux qu'il pourrait employer bien plus utilement. Puis arrivent d'autres tribulations : il ne trouve pas dans son pays un imprimeur en qui il puisse avoir confiance, pas un ouvrier assez habile pour qu'il ose le charger du tirage. Il faut qu'il porte ou qu'il envoie sa planche à l'étranger, et là commencent pour lui une autre série de difficultés : voyages coûteux, embarras de douane, risques de dégradations. A ne considérer que le côté industriel et mercantile de la question, tels sont les mécomptes qu'il s'agit d'épargner pour l'avenir à nos jeunes graveurs.

Le remède qu'on indique c'est la création d'une Chalcographie royale belge à l'instar de celle du Louvre.

MM. Érin Corr et Adolphe Siret arrivent à la même conclusion. Le premier s'exprime en ces termes :

« Le projet du Gouvernement l'amènerait naturelle-
» ment à établir une Chalcographie chargée de l'impres-
» sion et de la publication des gravures de l'État. En ce

» qui concerne cette impression, elle offre des difficultés
» que l'on ne peut se dissimuler, mais qu'il sera possible
» d'aplanir graduellement : déjà il a été fait, depuis
» quelques années, un pas dans cette voie par l'établisse-
» ment, à Anvers, d'un atelier d'imprimerie qui a été
» utile aux graveurs du pays pour l'impression de cer-
» taines planches, avantage dont jusqu'alors ils avaient
» été privés; mais il conviendrait que l'imprimerie à éta-
» blir fût dirigée par un des premiers ouvriers de Paris,
» ayant fait ses preuves par l'impression de planches de
» réputation, et en qui les graveurs pussent placer une
» confiance illimitée avec la certitude d'obtenir la repré-
» sentation scrupuleusement exacte de leurs travaux. Cette
» mesure leur éviterait de fréquents voyages vers les ate-
» liers de Paris et remplirait une lacune importante.

» Il conviendrait que cette institution fût organisée à
» l'instar de la Chalcographie impériale de Paris, qui pos-
» sède aujourd'hui environ six mille planches, et qui
» procure au Gouvernement des revenus qui l'indemni-
» sent amplement des sacrifices qu'il s'est imposés. »

Voici maintenant l'avis de M. Adolphe Siret :

« Il y a quelques années, à l'occasion d'un crédit de
» 300,000 francs, accordé par le Gouvernement français
» pour la gravure de plusieurs tableaux importants du
» Louvre, le président de l'Académie des beaux-arts
» (Institut de France) disait : « Malgré cette libéralité,
» la gravure est la *seule branche des arts* qui, lorsqu'elle
» est bien administrée, *ne coûte rien à l'État.* » Cette pa-
» role est précieuse à recueillir, et nous trouvons sa jus-
» tification dans les revenus considérables de la Chalco-
» graphie impériale. Pour obtenir chez nous un résultat
» semblable, il paraît juste d'établir, dans des proportions

» relativement identiques, une Chalcographie royale belge.
» Le Gouvernement belge pourra, quand il le voudra,
» solliciter du Gouvernement français la communication
» des documents nécessaires. »

Notre honorable confrère fait ensuite l'énumération des avantages qui résulteront de l'établissement d'une Chalcographie royale.

Des avis aussi puissamment motivés et provenant de sources aussi respectables obligent vos commissaires à se livrer à un examen approfondi de l'institution de la Chalcographie du Louvre qu'on nous présente comme le principal remède au mal. Votre rapporteur a cru qu'il était de son devoir de l'étudier dans son origine, dans ses développements historiques ainsi que dans sa situation actuelle. C'est le seul moyen de constater, d'abord, si réellement l'imitation qu'on nous propose est susceptible de produire le bien qu'on en attend, et ensuite d'étudier les vicissitudes de l'institution, afin de pouvoir éviter les fautes qui ont pu être commises dans l'exécution, et apprendre à surmonter les obstacles qui peuvent se présenter.

J'emprunte à un travail publié en 1849, par M. F. Villot, conservateur de la peinture au musée du Louvre, tous les détails relatifs à l'origine et aux développements successifs de la Chalcographie française. A cette époque, elle faisait encore partie du département de la peinture; elle est rentrée, depuis le mois de janvier 1850, dans les attributions du conservateur des dessins.

Résumé historique.

Quand le ministre Colbert eut acquis de M. de Marolles, abbé de Villeloin, la riche collection d'estampes

qui a formé le noyau du cabinet réuni maintenant à la grande bibliothèque de la rue Richelieu, il songea aux moyens d'encourager la gravure nationale. Il décida le roi Louis XIV à commander des travaux aux premiers graveurs du temps, aux Edelinck, aux Audran, etc. Telle est l'origine du recueil intitulé *Cabinet du Roi*. La première émission des estampes du cabinet du roi date de 1669; elle se composait de 178 planches : c'était principalement des fêtes de Versailles, quelques reproductions de tableaux et de sculptures. Parmi les tableaux, on remarque les grandes batailles d'Alexandre, par Charles Lebrun, gravées par Audran et Edelinck, et des vues de villes, d'après Vander Meulen.

Tous ces ouvrages se vendaient alors chez le sieur Sébastien Cramoisy, imprimeur du roi et directeur de son imprimerie royale.

Ce premier fonds reçut un rapide accroissement.

Depuis 1670 jusqu'en 1682, on publia trois cents planches sur la botanique seulement, gravées par N. Robert, Abraham Bosse, L. Chatillon, d'après les dessins de la collection léguée, par Gaston d'Orléans, à Louis XIV et continuée par ce monarque, collection à laquelle avaient travaillé Nicolas Robert, Jean Joubert, Nicolas Aubriet et Madeleine de Basseporte.

En 1699, la collection des planches gravées fut augmentée d'un grand nombre d'œuvres représentant les événements du règne de Louis XIV.

En 1712, Louvois acquit du sieur Mortain, marchand imagier, les 29 planches d'un livre intitulé : *Description des Invalides*.

Louis XV et Louis XVI continuèrent l'œuvre commencée par Louis XIV, et *le Cabinet du Roi* formait déjà

une magnifique collection en 1792, lorsque la République en prit possession, au nom de la nation. C'est alors que les planches appartenant à l'Académie de peinture, à la Surintendance de Versailles, au dépôt des Menus-Plaisirs, à la maison de ville de Paris et à plusieurs établissements scientifiques, vinrent se joindre au *Cabinet du Roi* pour former ce qu'on a appelé depuis la *Chalcographie française*. C'est le général de Pommereul qui conçut l'idée de fournir une nouvelle branche de revenus à l'État, tout en encourageant l'art de la gravure d'une manière efficace. Le plan du général ne différait guère de l'organisation actuelle.

Le 23 floréal an V, l'administration centrale des arts fut autorisée à joindre à ses produits celui des planches gravées dont elle avait été mise en possession. Ainsi se trouva fondée la Chalcographie du Louvre. Le règlement de cette époque contient une disposition qui devait avoir les plus heureux résultats. Deux cents épreuves de chaque planche étaient réservées pour être distribuées gratuitement aux écoles centrales des départements.

Grâce à d'excellentes mesures d'administration, la Chalcographie fut, à son origine, un établissement prospère qui rendit à l'art d'immenses services. Des commandes intelligentes furent faites à des artistes distingués, et le résultat prouva bientôt que les encouragements bien placés, loin d'être une charge pour le trésor, tournent à son profit. La planche gravée par Desnoyers, d'après le tableau *la Belle Jardinière* de Raphaël, et payée à l'artiste 5,000 francs, rapporta, de l'an XII à l'an XIII, environ 15,000 francs.

Cette prospérité ne dura point. Le Gouvernement cessa peu à peu de commander des gravures et il abandonna à l'industrie particulière, qui s'y ruina, le soin de reproduire

les tableaux du Musée. On obtint par ce moyen les collections de Bouillon, de Laurent et de Filhol, qui sont loin de répondre au but, et on amena la décadence de la Chalcographie, dont le produit annuel, qui avait été, en l'an XI, de 8,788 francs 75 c^s, était tombé, en 1847, au chiffre insignifiant de 924 francs 25 c^s.

Sous l'Empire, la Chalcographie s'augmenta des planches du sacre de Napoléon, de son mariage avec Marie-Louise et des bas-reliefs de la colonne de la grande armée, auxquelles il faut joindre le traité de Lebrun, concernant le rapport de la physionomie humaine avec celle des animaux.

Pendant la Restauration, le Gouvernement fit graver le sacre de Charles X et le portrait de Louis XVIII.

Sous le règne de Louis-Philippe, la liste civile se borna presque exclusivement à faire reproduire, surtout par la lithographie, les portraits de la famille royale; elle soutint puissamment la publication des galeries historiques de Versailles, entreprise par Gavard en trois formats différents; elle souscrivit pour 475 exemplaires des formats grand et petit in-folio, et finit par acheter pour 150,000 fr. les dessins et planches dont le nombre s'élève à plus de trois mille.

Depuis la révolution de février 1848, le Musée a fait l'importante acquisition des planches de la galerie de Rubens et de celles des villes, châteaux et maisons royales de France, par J. Rigaud. Une publication d'un haut intérêt a été entreprise et a reçu du public un accueil aussi favorable que mérité : c'est la reproduction, en *fac-simile*, des plus beaux dessins de la collection du Louvre : « vingt-» deux planches ont déjà paru, disait M. Villot, dans son » rapport du 15 décembre 1849, et si l'État veut conti-» nuer à encourager cette entreprise, aucun pays ne pourra

» se vanter d'avoir produit des modèles plus profitables
» aux études sérieuses. »

Depuis dix ans, les choses en sont restées au même point. Je ne pense pas qu'il y ait lieu de le regretter. Dans l'intervalle, une nouvelle application de la science s'est élevée au niveau d'un art, je veux parler de la photographie, qui, surtout pour la reproduction des dessins de maitres, est infiniment plus exacte que ne saurait jamais l'être la gravure, et dont les procédés sont aussi plus expéditifs et moins dispendieux. Si le Gouvernement français veut publier les trésors qu'il possède dans le cabinet de dessins du musée du Louvre, il fera bien de suivre l'exemple donné par les cabinets de Vienne, de Florence et de Venise et de s'adresser, non à la gravure, mais à la photographie (1).

La part des graveurs demeurera assez belle, si on leur réserve la reproduction et l'interprétation intelligente des chefs-d'œuvre des grands maîtres, de leurs œuvres achevées, non de leurs ébauches. Lors de la publication du dernier catalogue, en 1851, la Chalcographie possédait 4142 planches.

Situation actuelle de l'institution.

Les détails qui vont suivre ont été puisés à une source officielle pendant un séjour que j'ai fait à Paris au mois de septembre dernier, en vue de faciliter les travaux de votre commission.

La Chalcographie ressortit au ministère de la maison de l'Empereur; elle fait partie, depuis 1850, du départe-

(1) Voir la belle publication de 220 planches photographiées par les frères Alinari, et publiées à Florence, par l'éditeur Louis Bardi, 1859.

ment des *dessins*, dans la direction générale des Musées.

Un crédit de 10,000 francs lui est alloué, chaque année, sur la liste civile.

Au moyen de cette allocation, la Chalcographie doit pourvoir à toutes les dépenses ordinaires, à l'exception du traitement du chef de service, portant le titre d'*attaché à la Chalcographie* (1), lequel est payé sur les fonds du personnel de la direction générale des Musées.

Les employés payés sur le crédit de dix mille francs ne reçoivent que des salaires journaliers; ce sont :

Le magasinier chargé de la vente; il est payé à raison de 4 francs par jour et figure sur la liste des employés auxiliaires;

Le chef imprimeur; il reçoit six francs, et les deux ouvriers imprimeurs chacun cinq francs par jour.

Le reste des dépenses consiste dans l'achat du papier pour le tirage des planches, de l'encre et de ce qui est nécessaire à l'impression, l'entretien des presses et les très-menus détails se rapportant à l'exploitation.

Lorsque l'établissement achète des planches, ce n'est point au moyen du crédit ordinaire, la liste civile en fait les frais.

L'établissement est installé dans le palais du Louvre; il occupe, au rez-de-chaussée, cinq pièces, savoir :

a. Une salle pour la vente;

b. Un magasin des épreuves;

c. Le cabinet du chef de service;

d. L'atelier pour l'impression;

e. Le laboratoire;

---

(1) M. Osterberger occupe ce poste; c'est grâce à son obligeance que j'ai pu recueillir tous ces renseignements.

Et à l'étage :

f. Deux pièces pour le dépôt des cuivres.

L'installation actuelle, qui ne laisse rien à désirer et dont j'ai entre les mains tous les détails, a coûté 25 mille francs, payés par l'administration générale des Musées.

L'atelier contient deux presses à imprimer, nouveau modèle, et une presse à satiner. La plus belle et la plus grande de ces presses a coûté 2,500 francs.

La Chalcographie impériale du Louvre a aujourd'hui en dépôt 4,379 planches gravées. Douze planches commandées par la liste civile sont entre les mains des graveurs.

Il doit toujours y avoir en magasin quelques épreuves (quand elles sont épuisées, on en commande un tirage nouveau, suivant la demande) des planches encore susceptibles de tirage. Il y a, en outre, un recueil général de toutes les estampes tirées, ainsi qu'un catalogue. Ce dernier, imprimé en 1851, est devenu fort incomplet; on en fait en ce moment une nouvelle édition qui paraîtra sous peu.

La salle de vente est ouverte tous les jours, de 10 à 4 heures. Chacun peut y venir acheter telle estampe qu'il désire; le prix en est marqué sur le catalogue. Les éditeurs et marchands d'estampes obtiennent une remise de 25 p. %.

La vente est donc la source du revenu destiné à compenser les dépenses, qui s'élèvent, comme je l'ai déjà dit, à 10,000 francs annuellement, sans compter l'intérêt de l'argent employé pour les frais de premier établissement, pour l'achat des cuivres gravés, et les commandes aux graveurs. Examinons quels ont été les résultats de l'exploitation.

J'ai recueilli sur le registre du chef de service les indications suivantes :

Pendant l'année 1858, il a été tiré, au moyen des ressources fournies par le crédit annuel, un nombre d'estampes représentant une somme

de		fr. 21,459.
La vente à produit	fr. 7,200	
La liste civile a fait des cadeaux représentant une somme de	5,200	
		12,400
Il reste dans les magasins pour		fr. 9,059

du tirage de 1858.

Les neuf premiers mois de l'année 1859 ont déjà produit au delà de 10,000 francs par la vente. Il y a eu des années où elle a dépassé 15,000 francs.

D'après ces résultats, on peut dire que la Chalcographie du Louvre, en tant qu'instrument d'exploitation, produit des bénéfices. Mais, n'y eût-il point de bénéfice appréciable, l'institution aurait encore un très-grand avantage, en ce que les artistes qui ont une planche à tirer peuvent, en toute sûreté, s'adresser à son atelier.

Le produit de la vente est versé dans la caisse de la liste civile.

Toutes les planches de la Chalcographie sont la propriété de la liste civile; mais ce dépôt est loin de contenir l'ensemble des cuivres gravés appartenant à l'État; chaque département ministériel en conserve dans ses archives. Certains ministères, ceux de la guerre, de la marine et de l'intérieur, en possèdent un nombre très-considérable. Il n'y a pas longtemps que le ministère de l'instruction publique a fait déposer les siennes à la Chalcographie. On n'espère point que cet exemple soit suivi par les autres administrations.

Une somme de 400,000 francs a été allouée en 1852, par

l'Empereur pour commande de gravures aux artistes. Douze des planches commandées au moyen de cette allocation extraordinaire sont encore entre les mains des graveurs. Lorsque la Chalcographie sera en possession de ces cuivres, ce sera pour elle une source plus riche de revenu; car jusqu'ici, elle n'a exploité que des œuvres dont plusieurs éditions avaient déjà été épuisées. Elle aura la primeur des gravures commandées, comme elle en aura le monopole. Ses recettes en seront sensiblement accrues.

L'établissement vient d'acquérir dernièrement les cuivres du graveur baron Desnoyers, mort il y a quelques années. Il va sans dire que ce n'est pas avec le crédit annuel de 10,000 francs qu'il a pu faire cette acquisition : c'est la liste civile qui a payé le prix d'achat, s'élevant, je crois, à 25,000 francs.

La Chalcographie du Louvre ne se borne pas à réunir les planches d'origine française, elle achète même celles de l'étranger. Il y a quelques années qu'elle a acquis, à des conditions extrêmement favorables, et d'un marchand belge, les cuivres des portraits de Van Dyck. Ces planches, dont le dernier tirage, celui de l'imprimeur Verdussen, à Anvers, est fort peu estimé, ont été nettoyées et, sans subir aucune retouche, ont produit des épreuves très-pures, infiniment supérieures aux tirages de Verdussen. La Chalcographie du Louvre possède aussi un grand nombre de planches de graveurs flamands d'après Rubens.

Telle est l'institution qu'on nous indique comme un modèle à suivre, afin de rendre réalisables les bonnes intentions du Gouvernement en faveur de l'encouragement de l'art de la gravure.

Il est rare qu'une institution, créée pour les besoins d'un pays, convienne absolument à un autre. Il est très-

facile de copier, de transporter de toute pièce un établissement qu'on prend pour modèle; mais ce procédé a d'autant plus de danger qu'il est plus commode. Avant de rien proposer au Gouvernement, il est bon d'étudier la question, au point de vue de la Belgique, des éléments qu'elle offre dès à présent et dont il convient de tenir compte.

Deux écoles de gravure existent actuellement en Belgique. L'une est annexée à l'Académie royale des beaux-arts d'Anvers, l'autre à celle de Bruxelles. Les professeurs de ces deux institutions font partie de la commission nommée par l'Académie, de sorte que les renseignements ne peuvent manquer. On a essayé, dans l'une de ces écoles, le tirage des planches, et l'on y a établi un atelier d'imprimerie. On a fait venir, à grands frais, un imprimeur de Paris. Quels sont les résultats que l'on a obtenus par ce moyen? Il est intéressant de les constater. Il paraît qu'ils n'ont point été entièrement favorables. Mais il ne suffit point de dénoncer l'échec, il faut en indiquer la cause, afin de l'éviter dans la tentative qu'il s'agit de faire maintenant. Si l'on veut fonder une chalcographie, il faudra s'efforcer de surmonter les obstacles qui se sont opposés à la réussite de l'entreprise partielle faite à Anvers. Il appartient à MM. Corr et Calamatta de nous rendre compte de ces difficultés.

On vient de voir que la Chalcographie du Louvre remplit une triple mission : la garde d'un dépôt de cuivres gravés, le tirage des épreuves, la vente des produits.

Ces trois missions distinctes devraient-elles être confiées à une seule et même institution centrale?

Notre pays possédant deux écoles de gravure, placées sur un pied d'égalité, l'une établie à Anvers, l'autre

à Bruxelles, ne fera-t-on point d'objection à placer à Bruxelles, par exemple, l'atelier central pour l'impression des gravures, lorsqu'il y en a déjà un auprès de l'école d'Anvers pour le service ordinaire du tirage des épreuves d'essai? Ne vaut-il pas mieux perfectionner celui qui existe? Cela dispenserait de l'obligation d'en créer un pour la chalcographie. Quand celle-ci aurait besoin de faire tirer une planche, elle s'adresserait à l'atelier de l'école d'Anvers.

Cette fonction d'imprimer étant enlevée à la Chalcographie, il ne lui reste plus que celle de conserver les planches et de vendre les produits du tirage.

Est-il bien nécessaire de confier à l'établissement à créer en Belgique la mission de vendre que remplit l'institution française?

Est-ce le moyen le plus sûr de faire prospérer l'exploitation?

Ne conviendrait-il pas de choisir un autre moyen, celui, par exemple, qui consisterait à autoriser les éditeurs et marchands d'estampes à faire tirer, à leurs risques et périls, le nombre d'épreuves dont ils auraient besoin, en leur imposant une rétribution fixée par épreuve? Si l'on prenait ce parti, l'établissement de la chalcographie serait singulièrement simplifié : il n'exigerait que bien peu de dépenses, surtout dans les premiers temps.

Il existe déjà, à la Bibliothèque royale de Belgique, un dépôt de cuivres gravés appartenant à l'État. Ils sont, en grande partie, encore susceptibles de produire de bonnes épreuves et proviennent, la plupart, de la collection de M. Van Parys, acquise, par le Gouvernement, en 1839. Cette collection forme la base du cabinet d'estampes qui, depuis quelques années, a reçu de si grands développements. Ce fondement d'une Chalcographie belge est peu

de chose, sans doute, mais quand on a vu les commencements de la Chalcographie française, on ne doit point désespérer. En 1852, j'ai fait faire un tirage des quatre-vingt-seize planches que possédait alors notre cabinet. Il a été imprimé douze épreuves de chacun, et l'on peut juger de leur valeur. Depuis, le fonds s'est accru de quelques dons et du dépôt de plusieurs cuivres appartenant à l'État, le nombre en a été porté à 163.

Il y a donc une base sur laquelle peut s'appuyer l'institution projetée; il existe déjà un établissement où les planches qui pourraient être commandées à l'avenir par le Gouvernement seront convenablement conservées. Que reste-t-il à faire pour que la Chalcographie belge existe? Former un bon atelier d'impression, en fixant dans le pays un des meilleurs imprimeurs de l'étranger, puisque les hommes compétents déclarent que la Belgique n'en possède malheureusement point en ce moment.

Quant à la vente, je suis d'avis qu'il ne convient pas d'imiter l'exemple de la Chalcographie du Louvre, de constituer l'État en marchand détaillant. Voici, d'ailleurs, un avant-projet dans lequel je propose une solution provisoire à chacune des questions que la commission aura à décider. Je ferai suivre chaque article de l'exposé très-succinct des motifs qui m'ont déterminé à l'adopter.

Article Premier.

Il sera fait, aux frais de l'État, une publication ayant pour objet la reproduction des principaux monuments de l'art belge.

Cet article, n'étant que l'énoncé pur et simple du projet indiqué dans la lettre du Ministre de l'intérieur, n'a pas besoin de commentaires.

ARTICLE DEUXIÈME.

La publication se divisera en trois séries :

I. Peinture ;
II. Sculpture, ciselure et orfévrerie ;
III. Architecture.

Chaque série sera partagée en trois périodes :

a. **Le moyen âge, qui se poursuivra jusqu'en 1500 ;**
b. **La renaissance, qui se poursuivra jusqu'en 1800 ;**
c. **L'art contemporain.**

Cet article donne au projet une extension plus grande que celle qui semble résulter de la lettre de M. le Ministre. Cependant je crois être demeuré fidèle à l'esprit qui a dicté cette dépêche. Le but du Gouvernement est à la fois d'encourager l'art de la gravure et d'aider au progrès de l'art en général. L'entreprise dont le germe est déposé dans cet article, réaliserait, en quelque sorte, une histoire de l'art belge par les monuments, et rien, sans doute, ne serait plus favorable au progrès de l'enseignement des arts du dessin, que la reproduction de tous les chefs-d'œuvre qu'ils ont fait naître sur notre sol, présentés comme modèles aux artistes futurs.

La division en trois séries correspondant aux trois manifestations les plus élevées des arts du dessin, et la subdivision chronologique, ne me paraissent point avoir besoin d'être défendues. Je prolonge la période du *moyen âge* jusqu'à la première année du XVI^me^ siècle ; c'est qu'en effet, la *renaissance* a commencé plus tard chez nous que dans l'école d'Italie ; la date de 1500 n'est d'ailleurs qu'une indication et non une barrière infranchissable. Si l'on rencontre une œuvre flamande, exécutée avant 1500 et portant déjà le cachet de la *renaissance*, rien n'empêchera de

la classer dans la période suivante. On pourra rencontrer des œuvres, exécutées dans la première moitié du XVI^me^ siècle et conservant le type gothique; ces œuvres resteront classées dans la période précédente, comme indication de la résistance de certains génies aux diverses évolutions du goût. Je fais dater l'époque contemporaine de l'année 1801 : c'est un point sur lequel on pourrait n'être pas d'accord. Il se trouvera peut-être des partisans de l'idée de ne dater l'ère actuelle que de l'année 1830 : vos suffrages en décideront.

Complément à l'article deuxième.

Il y aura une quatrième série, *la série classique*, réunissant des spécimens des trois arts et des trois périodes.

Cette série se composera de fragments empruntés aux monuments et destinés à servir de modèles dans les académies et autres écoles de dessin.

L'idée de cette création se trouve déposée dans le rapport d'une commission chargée par le Gouvernement, il y a huit ans, de préparer un projet de réorganisation de l'enseignement des arts plastiques et graphiques. Le projet qui nous est soumis offre la plus heureuse occasion de réaliser une idée dont l'art national est appelé à tirer un grand avantage.

Retirer de nos académies une foule de modèles, défectueux le plus souvent et toujours exclusivement empruntés aux écoles étrangères et rivales, et les remplacer par des fragments extraits des meilleures productions des artistes flamands, c'est préparer une régénération prochaine de l'école nationale, en la retrempant à la source féconde de ses origines.

Les essais tentés dans notre pays même, et les résultats

obtenus par la photographie, pour la reproduction des têtes principales des précieuses peintures de Van Eyck, d'Hemling, de Roger Vanderweyden, dans les dimensions de leur exécution, ne laissent plus de doute sur la réussite d'une pareille entreprise et donnent une idée du degré de perfection auquel on peut prétendre.

Article Troisième.

La gravure au burin, en taille-douce, sera exclusivement employée pour la reproduction des œuvres considérables de la peinture, dans le genre historique et religieux.

Le Gouvernement jugera, après avoir pris l'avis de la commission, si d'autres procédés, plus expéditifs et moins coûteux, ne doivent point être appliqués à la reproduction des objets compris dans les trois dernières séries.

Le premier alinéa de cet article exprime la pensée qui a dominé dans les débats auxquels le projet a donné lieu jusqu'ici, tant au sein de la commission que dans la classe même. C'est la gravure sérieuse, celle qui use de toutes les ressources du burin, qui doit être chargée de reproduire les tableaux qui se distinguent par la science du dessin, de la composition, du modelé et de l'harmonie des lignes et des couleurs; c'est dans la lutte du graveur contre les difficultés que présente l'interprétation de son modèle que se trouve le germe du progrès de l'art. Employer dans ces conditions les procédés faciles et expéditifs, ce serait aller contre le but que se propose le Gouvernement, faire progresser les arts du dessin. Mais, cette belle et large part assurée à la gravure au burin, il me semble qu'il serait peu raisonnable de se priver des ressources nombreuses que les progrès des sciences ont mises entre nos mains.

Pour reproduire les monuments d'architecture, déjà

depuis longtemps on s'est servi de l'eau-forte avec un succès complet. Certes, aucun ouvrage, exécuté en taille-douce, ne supporterait la comparaison avec les vues des monuments de Rome de Jean-Baptiste et de François Piranesi. Mais quelle plus complète exactitude, quelle plus intime perfection n'obtient-on pas encore en employant l'art nouveau, la photographie! Les objets de sculpture, d'orfévrerie, de ciselure ne sauraient trouver un meilleur interprète. Il me semble donc qu'il faut laisser au Gouvernement le choix des moyens pour les deux dernières séries d'objets. Nous avons, d'ailleurs, la certitude que l'administration ne négligera point de prendre l'avis de la commission sur l'opportunité de ces choix.

Article Quatrième.

Une commission choisie par le Ministre de l'intérieur, dans le sein de la classe des beaux-arts de l'Académie, est chargée, à titre de comité consultatif, de l'examen des questions qui se rattachent à l'encouragement de la gravure.

Elle donne son avis :

1° Sur les tableaux et autres objets d'art qu'il s'agit de reproduire, ainsi que sur le procédé à employer;

2° Sur le choix des graveurs auxquels les travaux peuvent être confiés;

3° Sur les dimensions à donner aux planches et sur le prix à payer aux graveurs;

4° Sur le taux auquel sera fixée la rétribution que devront payer, en vertu de l'article 11 ci-après, les éditeurs et marchands pour obtenir le tirage des planches appartenant à l'État.

Je ne rappellerai pas ici les développements dans lesquels je suis entré, dans un rapport précédent, pour établir que le Gouvernement, qui fera tous les frais de l'en-

treprise, doit en conserver la responsabilité, c'est-à-dire la direction supérieure. L'action de la commission ne peut être, à mon avis, que consultative. On doit être assuré d'avance que ses avis seront généralement suivis et que, lorsque l'administration se trouvera dans l'obligation de s'en écarter, c'est qu'elle aura pour cela des raisons de nature à lui permettre de supporter la responsabilité qu'elle assumerait en pareille occurrence. Il faut prévoir aussi le cas d'un dissentiment possible, et alors, c'est celui qui représente l'autorité qui doit décider, puisque c'est lui qui, en définitive, est responsable devant le pays.

Je n'ai point fixé le nombre des membres de la commission, je ne me suis pas occupé non plus de la durée de leur mandat; je crois qu'il faut laisser ce soin à l'administration.

Article Cinquième.

La commission se réunit sur la convocation du Ministre, qui peut charger un ou plusieurs de ses membres de faire, soit dans le pays, soit à l'étranger, des voyages d'exploration à la recherche de monuments nationaux.

Il est alloué un jeton de présence aux membres assistant aux séances.

La constitution de la commission des monuments pourrait servir de modèle pour l'organisation de celle-ci.

Article Sixième.

L'atelier d'imprimerie annexé à l'école d'Anvers recevra les améliorations nécessaires pour assurer aux graveurs belges le moyen de faire tirer leurs planches avec toute la perfection désirable.

Je ne propose point de fonder un atelier spécial auprès

de la Chalcographie belge. L'existence d'un atelier particulier se justifie au Louvre, où il existe un fonds de près de cinq mille planches dont on peut opérer le tirage; il y a donc là de l'ouvrage, pour deux ouvriers et un chef d'atelier, pendant la majeure partie de l'année. Je dis la majeure partie, car il reste encore à l'atelier assez de loisir pour se prêter au tirage des planches qui n'appartiennent point à l'établissement. D'ici à très-longtemps, la Chalcographie belge ne saurait fournir de l'ouvrage à l'imprimeur que pour un très-petit nombre de journées; mais les écoles ont besoin de bons imprimeurs, et c'est vers ce but que doivent se diriger les efforts du Gouvernement.

Article Septième.

Les planches commandées ou achetées par l'État sont déposées à la Chalcographie royale de Belgique, annexée au cabinet des estampes de la Bibliothèque royale.

Il m'a paru inutile de créer un établissement spécial, lorsque déjà il existe une institution qui peut, sans frais, du moins pendant plusieurs années encore, se charger de ce service.

Article Huitième.

En ce qui concerne l'exploitation des planches commandées par le Gouvernement, il sera procédé de la manière ci-après indiquée:

Lorsqu'une planche, entièrement achevée, aura été remise à l'État, il en sera tiré vingt-cinq épreuves aux frais de la Chalcographie.

Ces vingt-cinq épreuves recevront la destination suivante :

a. Une épreuve sera encadrée pour être exposée dans une galerie accessible au public, à certaines heures du jour;

b. Deux épreuves entreront dans le cabinet des estampes et seront classées, l'une dans l'œuvre de l'artiste auteur de l'objet reproduit, l'autre dans l'œuvre du graveur ;

c. Les vingt-deux épreuves restantes seront réservées pour être données en cadeau par le Gouvernement et pour servir aux échanges.

Le système d'exploitation que je propose s'écarte absolument de celui qui est suivi à Paris. L'article huitième a pour objet de prélever la part de la Chalcographie dans les tirages. Elle prend les vingt-cinq premières épreuves pour son compte et elle abandonne à l'industrie privée les autres, jusqu'à concurrence d'un tirage de trois cents.

Article Neuvième.

Le droit de tirer épreuve des planches appartenant à la Chalcographie royale, sera mis en adjudication publique, après que l'on aura imprimé les vingt-cinq épreuves dont il est parlé à l'article précédent.

Le principe de l'adjudication m'a paru le plus équitable et en même temps celui qui doit produire les meilleurs résultats. Les éditeurs et marchands qui auront obtenu l'adjudication seront intéressés à vendre le mieux possible les estampes, et leur intérêt est la meilleure garantie de l'écoulement des produits; tandis que le Gouvernement, marchand, vend ordinairement mal, devant s'en rapporter à des agents qui n'ont aucun intérêt direct à la vente.

Article Dixième.

L'adjudication se fera ainsi qu'il suit, pour les deux cent soixante et quinze épreuves qui suivront le premier tirage :

Le deuxième tirage sera aussi de vingt-cinq;

Le troisième tirage sera de 100 épreuves;

Le quatrième tirage sera de 150 épreuves.

Chaque tirage est l'objet d'une adjudication particulière.

L'adjudicataire du deuxième tirage est tenu de l'effectuer dans le mois de l'adjudication.

L'adjudicataire du troisième tirage, dans les six mois à partir de l'expiration du délai accordé au deuxième.

L'adjudicataire du quatrième tirage a une année pour l'opérer; il lui est permis de procéder par tirages partiels de cinquante épreuves au moins à la fois.

Il appartiendra aux hommes compétents qui font partie de la commission de régler définitivement ce qui concerne le tirage. Je donne ici des indications plutôt que des chiffres définitifs. Je reconnais volontiers que, dans cette matière, l'expérience me manque absolument.

Article Onzième.

Après le tirage des trois cents premières épreuves, le Gouvernement fixe un prix pour les tirages ultérieurs, qui ne pourront se faire à moins de vingt-cinq épreuves.

Le payement du droit de l'État se fait au moment du timbrage des épreuves. Le produit en est versé dans les caisses, etc.

Il s'agira de mettre cette disposition en harmonie avec la loi de comptabilité générale. C'est un point d'exécution qui est plutôt du ressort de l'administration centrale que de la compétence d'une commission académique.

Article Douzième.

Deux ans après la première adjudication, tout marchand ou éditeur, regnicole ou étranger, pourra obtenir l'autorisation de faire imprimer les planches de la Chalcographie pour son compte, en payant les frais fixés conformément à l'article précédent.

Cette disposition s'applique aux planches déjà existantes à la Chalcographie, ainsi qu'à celles que le Gouvernement n'aurait pas commandées, mais dont il serait devenu l'acquéreur après un tirage plus ou moins nombreux.

Article Treizième.

Les tirages sont opérés par l'atelier annexé à l'école de gravure

d'Anvers. La Chalcographie fournit la planche qui, pendant toute la durée du tirage, est placée sous la garde et la responsabilité d'un agent désigné par le Gouvernement.

Article Quatorzième.

La rétribution à payer à l'atelier pour les frais de tirage est réglée d'avance dans le contrat d'adjudication. Le papier est à la charge de l'adjudicataire.

Article Quinzième.

Chaque épreuve reçoit un timbre sec portant ces mots : *Chalcographie royale de Belgique*, sur lequel est ménagé un espace pour recevoir deux numéros, à inscrire à l'encre et à la main : celui du tirage et celui de l'épreuve.

Ce timbre est apposé et les numéros sont inscrits par les soins d'un employé spécialement chargé du service de la chalcographie, sous la surveillance du conservateur en chef de la Bibliothèque royale.

Article Seizième.

Il est tenu, par le soin du même fonctionnaire, un registre dans lequel il est ouvert un compte à chaque planche. On y inscrit : le chiffre de chaque tirage, le nom de l'adjudicataire et le prix de l'adjudication.

Ces derniers articles ne me paraissent point avoir besoin de commentaires : les motifs en sont faciles à saisir.

En terminant, je répète que ce travail, encore informe, n'a d'autre but que de procurer à la commission une base sur laquelle elle puisse commencer ses travaux.

3 novembre 1859.

Artistes belges a l'étranger. — Denis Calvaert; par M. Ed. Fétis, membre de l'Académie.

Au moment où nous entreprenons d'écrire la biographie de l'un des peintres flamands du XVI^me^ siècle qui ont vécu en Italie où ils ont fondé l'édifice d'une brillante renommée, une première difficulté nous arrête. Quel était le vrai nom de cet artiste? Il est incontestable que le plus grand nombre de témoignages tend à faire adopter la forme orthographique de *Calvart*. C'est ainsi que ce nom se présente dans le testament du peintre et dans les inscriptions de presque toutes ses œuvres signées. Un seul tableau porte, avec la date de 1583, la signature écrite de cette manière : *Dionisio Calvaert de Anversa*. En vain avons-nous recours, pour résoudre la difficulté, aux estampes qui reproduisent les peintures de l'artiste anversois. Sur les unes nous trouvons *Calvart*, sur les autres *Calvaert*, et c'est au même burin, à celui de Jérôme Wierix, qu'elles sont dues. En Italie, où l'on a généralement écrit *Calvart*, on s'est également servi des noms de *Dionisius de Calvis*, *Dionisis de Calvi* et *Dionisio Fiammingo* pour désigner le maître dont il s'agit.

Désespérant de trouver, dans les sources qu'il nous était permis de consulter et que nous avions épuisées sans succès, le mot de l'énigme dont la solution devait être notre point de départ, nous nous sommes adressé à M. L. de Burbure qui se livre, depuis plusieurs années, à de laborieuses recherches sur les artistes anversois et auquel des investigations persévérantes, dans les archives civiles et religieuses de cette cité, ont fait découvrir une foule de particularités

curieuses et ignorées jusqu'ici. M. De Burbure, à qui nous avons écrit pour réclamer l'aide de ses lumières et de son obligeance, nous répond : « Si le nom de cet artiste (celui dont nous allons nous occuper) avait été conservé dans sa forme primitive, nul doute que je n'eusse éclairci sa généalogie; car la famille des Caluwaert m'est apparue souvent dans les actes du XV^me^ et du XVI^me^ siècle; mais la leçon de *Calvart* m'a porté à croire que notre peintre, quoique né à Anvers (son épitaphe l'atteste), n'était pas issu de parents anversois. J'ai même été tellement pénétré de cette idée erronée, qu'après avoir feuilleté maintes fois notre précieux *Liggere* de la corporation de Saint-Luc, ce ne fut que l'an dernier que mes yeux s'arrêtèrent sur le nom de *Denys Caluwaert.* »

Après avoir indiqué, d'après les renseignements que nous devons à l'obligeance de M. L. de Burbure, la véritable orthographe du nom de l'artiste anversois, nous continuerons de lui donner, dans le courant de cette notice, celui sous lequel il est généralement connu. Nous avons fait déjà notre profession de foi à cet égard. Le nom qu'un maître a rendu célèbre est celui par lequel il doit être désigné dans les annales de l'art. L'état civil ne peut, en pareil cas, avoir raison contre la notoriété.

Denis Calvaert se trouve inscrit, dans le *Liggere*, à l'année 1556-57, sous le décanat de Henri et d'Ambroise Schmidt, comme ayant commencé ses études chez maître Chrétien Van den Queecborn, peintre, et comme ayant payé les droits d'entrée dus par les apprentis. Les élèves admis chez des peintres maîtres avaient ordinairement atteint l'âge de 15 à 20 ans. On peut donc fixer approximativement à 1540 l'année de la naissance de Calvaert, rapprochée, par de certains biographes jusqu'à 1545 et

par d'autres jusqu'à 1555. Maître Chrétien Van den Queecborn, auquel Denis Calvaert était allé demander l'initiation aux règles de son art, était un bon peintre de paysage. Il avait beaucoup avancé l'éducation technique de son élève, quand celui-ci le quitta et partit pour aller visiter l'Italie, qui exerçait alors, on le sait, sur les artistes du Nord une irrésistible influence attractive. Calvaert était âgé d'environ vingt ans.

Certes le désir d'instruction qui conduisait nos jeunes peintres vers le pays le plus riche en monuments précieux de tous les arts et de toutes les époques était louable, et nous avons déjà dit que nous ne partageons pas l'avis de ceux qui attribuent une influence fâcheuse à ces pèlerinages; mais nul n'est plus convaincu que nous de l'inconvénient qu'il y eut pour nos Flamands à étudier le style italien avec l'intention de s'assimiler ses qualités distinctives. Quoi qu'il en soit, Calvaert, qui s'était proposé d'aller directement à Rome et qui n'avait fait que traverser les villes du nord de l'Italie, s'arrêta à Bologne, soit, comme on l'a dit, que les œuvres des peintres bolonais l'aient captivé au point de lui faire perdre de vue le but principal de son voyage, soit que l'accueil hospitalier qu'il reçut dans quelques grandes familles, ait suffi pour le retenir. Cette dernière supposition est la plus vraisemblable. En effet, l'école bolonaise était loin d'être florissante lors de l'arrivée du jeune Flamand, et il serait étrange qu'ayant vu à Venise les chefs-d'œuvre du Giorgion, de Titien, de Palma, du Tintoret, de Paul Véronèse, il se fût si vivement épris des productions d'une école en décadence, laquelle se trouvait alors dans la phase obscure qui sépare le crépuscule d'un beau jour d'une brillante aurore.

Denis Calvaert avait dû à des recommandations ou au

hasard l'avantage d'être introduit dans une des premières familles de la ville, celle des Bolognini qui aimait les artistes et les traitait noblement. Le chef de cette famille offrit au jeune peintre flamand un logement daus son palais et une place à sa table, sans rien exiger de lui en retour, et seulement afin d'avoir pour hôte un jeune artiste dans lequel il avait reconnu d'heureuses facultés naturelles. S'il faut en croire quelques écrivains, ce qui valut à Calvaert la protection du Mécène que sa bonne étoile lui avait fait rencontrer, ce fut un talent de musicien qu'il avait acquis jadis pour son propre agrément, et qui devait servir à sa fortune. Il jouait du luth à merveille et le noble bolonais, grand amateur de cet instrument, lui avait offert l'hospitalité, afin de l'entendre à loisir. Toute liberté lui était laissée, d'ailleurs, pour continuer ses études de peintre sous la direction du maître qu'il voudrait choisir. Il parait qu'il n'avait guère travaillé sérieusement jusqu'alors que le paysage, et que, s'il se distinguait dans l'exécution des arbres, des terrains et des fabriques, il montrait une complète inexpérience dans le dessin de la figure humaine.

Après avoir visité les ateliers des peintres en réputation, voulant prendre pour guide celui dont le talent lui inspirerait le plus de sympathie, il se décida à se mettre sous la direction de Prosper Fontana. Né dans le temps où le Francia était dans toute sa gloire, assez bien doué par la nature pour pouvoir marcher sur les traces de ce grand maître, Fontana déserta les bonnes traditions, entra dans une fausse voie et ne fut, en définitive, qu'un bon peintre de la décadence. Il avait une imagination vive, la main hardie, un savoir technique solide, une culture d'esprit peu ordinaire, même en Italie où les artistes ont toujours été, sous ce rapport, supérieurs à ceux des autres nations.

Malheureusement il aimait au-dessus de toute chose, au-dessus de la peinture et de la réputation, le luxe, ce cruel ennemi de la gloire, comme le dit très-bien Lanzi. Capable d'inventer de belles compositions et de leur donner le charme qui résulte de l'élévation du style, il employa les procédés expéditifs, et, se conformant au dangereux exemple de Vasari, il s'attacha à couvrir de peintures de grandes surfaces dans le moins de temps possible. Son exécution était chaleureuse, mais remplie d'incorrections. Tel est le maître choisi par Calvaert, qui était séduit par ses qualités superficielles et n'apercevait pas ses défauts. Le Fontana donna, il faut le dire, de sages avis à son élève. Il lui conseilla d'oublier qu'il savait peindre et de s'appliquer exclusivement, pendant un certain temps, à l'étude du dessin. C'est ce que fit Calvaert. Il prit de bons modèles, des fragments de la statuaire antique, des reproductions d'œuvres des grands maîtres de la Renaissance et les copia avec tant d'ardeur, que son maître fut obligé de l'engager à modérer un travail dont l'excès pouvait nuire à sa santé. Ce zèle soutenu venant seconder les plus heureuses dispositions, il fallut à Calvaert peu de temps pour refaire son éducation dans ce qu'elle avait eu de négligé. On admirait ses dessins, tant pour leur correction, que pour le sentiment et pour l'esprit qu'il y mettait. Quand il se sentit maître de son crayon, il reprit les pinceaux qu'il avait déposés temporairement. Plusieurs années s'écoulèrent pendant lesquelles il partagea son temps entre la copie des tableaux les plus précieux des collections privées dont ses protecteurs lui faisaient obtenir la communication, et ses propres ouvrages.

Denis Calvaert quitta brusquement l'atelier de Prosper Fontana pour entrer dans celui de Lorenzo Sabbatini.

Baldinucci dit qu'on ignore le motif de ce changement. Malvasia (*Felsina pittrice*) ne précise pas ce motif, incertain suivant lui; mais il donne à entendre, d'après un bruit recueilli par les contemporains, que le génie de Calvaert était, sous plusieurs rapports, en contradiction avec le talent vigoureux de Fontana, et que celui-ci avait souvent reproché à son élève d'avoir une manière trop efféminée. On comprend que la vue des œuvres de Sabbatini, dont la renommée commença seulement à s'établir quand celle de Fontana était sur son déclin, ait dû inspirer à notre Flamand le désir de passer sous la direction d'un tel maître. Lorenzo Sabbatini s'était placé, par ses derniers travaux, à la tête des peintres bolonais. Il avait un dessin plus correct que le Fontana; moins de chaleur, mais aussi plus de pureté et de noblesse; moins d'éclat dans le coloris, mais plus de justesse et plus d'harmonie. Lanzi affirme que souvent des gardiens de galeries, en montrant ses saintes Familles aux visiteurs, le placèrent au nombre des élèves de Raphaël. Le même auteur ajoute qu'il a vu de Sabbatini des tableaux d'autel qu'on aurait pu attribuer au Parmeggiano, et il cite le saint Michel de l'église Saint-Jacques, à Bologne, lequel fut gravé par Augustin Carrache, qui le proposait à son école comme un modèle de grâce et d'élégance. Il est bon de rappeler que ce tableau fut peint par Calvaert d'après une esquisse de Sabbatini, qui se borna à ajouter quelques retouches au travail de son élève. Ce fait est attesté par Malvasia, de qui nous tenons que le peintre bolonais conçut, de prime abord, une si bonne opinion du talent de son disciple flamand, qu'il en fit son aide de prédilection. Sabbatini, quoiqu'il recherchât les beautés de la forme, avait dans l'exécution une promptitude remarquable, et il employa d'autant plus

volontiers Calvaert, qu'il trouva également chez lui une grande facilité de pinceau.

Le cardinal Boncompagni avait eu l'occasion, étant à Bologne, sa patrie, d'apprécier le talent de Lorenzo Sabbatini. Lorsqu'il fut élevé au pontificat, sous le nom de Grégoire XIII, il fit venir ce peintre à Rome, avec l'intention de lui confier des travaux importants. Sabbatini proposa à Calvaert de l'accompagner. Notre jeune artiste accepta cette offre. Le séjour de Bologne avait pour lui beaucoup de charme et il ne s'éloignait pas de cette ville sans éprouver un sentiment de regret; mais l'occasion qui se présentait d'aller voir Rome et de poursuivre ses études, qu'il ne regardait pas comme achevées, était trop belle pour qu'il n'en profitât point. Il partit donc avec son maître. Le Sabbatini, aussitôt après son arrivée à Rome, fut chargé par le pape de la direction des travaux du Vatican. Il engagea plusieurs peintres de mérite pour le seconder. Dans toutes ses entreprises, la tâche la plus délicate était réservée à Denis Calvaert qui avait principalement pour mission de préparer, d'après les idées de Sabbatini, des cartons qui devaient servir à diriger le travail des peintres. Le maître eut l'occasion de reconnaître que, chez son disciple, la loyauté égalait le talent. On sait que les artistes italiens étaient loin d'être animés de sentiments fraternels : jaloux les uns des autres, ils épiaient les occasions de se nuire. Le talent déployé par Denis Calvaert fut remarqué de plusieurs peintres appelés au partage des commandes de la cour pontificale, et notamment de Marco de Faenza, qui avait la direction des peintures d'ornement du Vatican et de celles qu'on désignait sous le nom de *grotesques*, peintures dans lesquelles il excellait. Marco de Faenza fit à Calvaert des offres très-

avantageuses pour le décider à quitter Sabbatini et à s'adjoindre à lui; mais notre Flamand repoussa ces avances en prévenant, en même temps, son maître des démarches qui avaient été faites pour le débaucher. Du reste, il ne voulut point continuer longtemps sa participation aux travaux du Vatican. La position d'exécutant subalterne ne le satisfaisait pas; son ambition s'élevait plus haut; il se sentait de force à prendre rang parmi les artistes créateurs. Le but de son voyage à Rome eût été manqué, il le sentait, s'il se fût borné à s'y faire l'interprète des inventions de Sabbatini. Il prit donc congé de celui-ci et se mit à copier les chefs-d'œuvre de la statuaire antique, ainsi que les compositions sublimes de Raphaël. La beauté des dessins qu'il faisait, uniquement pour son instruction, frappa vivement les amateurs et les artistes qui s'efforcèrent de les obtenir; il aurait pu en tirer un grand profit, s'il avait voulu se dessaisir de ces éléments de ses études. Il en céda quelques-uns, vaincu par des sollicitations obstinées; mais le plus grand nombre resta dans son portefeuille, pour aider ses souvenirs et pour servir de base à l'enseignement de ses élèves, s'il lui était donné de devenir un maître à son tour et d'ouvrir un atelier.

Quand Denis Calvaert crut avoir fait une moisson suffisante de dessins et de croquis, il résolut de retourner à Bologne, ville qu'il préférait à toute autre, en Italie, et que les splendeurs de Rome n'avaient pas pu lui faire oublier. Il alla prendre congé de Sabbatini. Son ancien maître n'essaya pas de le dissuader de retourner dans la cité dont lui-même avait emporté des pensées bien chères et qu'il regrettait peut-être. Seulement il le pria de l'accompagner, avant de partir, chez le cardinal d'Este, grand amateur et connaisseur, qui avait exprimé le désir de le voir, sur le

rapport qu'on lui avait fait de son mérite. Sabbatini, c'est Malvasia qui nous donne ces détails, dans la *Felsina pittrice*, avait beaucoup vanté au cardinal le talent de son élève; il l'avait dit capable, tant il était savant dessinateur, d'exécuter de mémoire une anatomie complète du corps humain, sans omettre le moindre détail. La possibilité de ce tour de force avait été révoquée en doute par le prélat, et c'est pour justifier son assertion, que Sabbatini voulait conduire Calvaert chez celui-ci. La présentation, à laquelle notre artiste souscrivit volontiers, eut lieu. Le cardinal d'Este acquit la conviction que le mérite du jeune Flamand n'avait pas été surfait. Après s'être assuré que Calvaert avait, en effet, de profondes connaissances techniques, il le pria de dessiner en sa présence un sujet de fantaisie, ajoutant qu'il serait curieux de voir sa manière d'opérer, attendu qu'il maniait aussi le crayon dans ses moments de loisir. Le peintre anversois ne se fit pas prier. D'une main ferme et sûre, il traça le contour d'une Madone avec l'enfant Jésus. Après l'avoir accablé de félicitations et de remercîments, le cardinal lui fit voir sa riche collection de dessins des grands maîtres de toutes les écoles. Calvaert prouva, en nommant lui-même l'auteur de chaque pièce, qu'il connaissait le style de tous les peintres italiens, anciens ou contemporains. Il ne put réprimer un mouvement de surprise, quand le prélat mit sous ses yeux les dessins de deux figures de l'*École d'Athènes* de Raphaël, dont il avait fait l'acquisition depuis peu. Calvaert, quoi qu'il en coûtât à sa modestie, apprit à l'éminence désenchantée que les dessins en question n'étaient pas de Raphaël, mais de lui-même, et qu'il les avait cédés, quelque temps auparavant, à un marchand, lequel, avec l'adresse particulière à cette race trompeuse,

leur avait donné l'apparence de vétusté qui, le mérite de l'œuvre aidant, abusait jusqu'à de grands connaisseurs. Ce fait, attesté par Malvasia, prouve les progrès faits en peu d'années dans l'art du dessin par Calvaert, qui, lors de son arrivée à Bologne, n'était pas même en état d'exécuter les figures de ses paysages.

Sabbatini voulut encore, avant que son élève s'éloignât de Bologne, le présenter au pape qui avait témoigné le désir de le voir, sachant qu'il avait participé avec talent aux travaux du palais pontifical. Calvaert, qui ne sortait guère de son atelier et qui n'avait pas l'habitude des audiences solennelles, était fort intimidé en présence du saint père. Pour le rassurer, Grégoire XIII lui demanda s'il n'avait pas quelque grâce à solliciter, ajoutant qu'il la lui accorderait volontiers. Notre Flamand répondit naïvement : *Non altra che d'essere lasciato andar via* (pas d'autre que de pouvoir partir). Le pape ne recevait pas toujours des requêtes auxquelles il fût aussi facile de faire droit. La simplicité du jeune artiste le fit sourire; il lui donna sa bénédiction et lui dit qu'il était libre de retourner à Bologne, puisque tel était son désir. Calvaert n'en demandait pas davantage; il se retira, satisfait comme s'il avait obtenu un bénéfice et fit joyeusement ses apprêts de départ. Nous avons emprunté aux biographes italiens ces particularités de l'audience pontificale, parce qu'elle est un témoignage de l'estime qu'on faisait du mérite de l'artiste anversois dans la ville qui, malgré la décadence de l'art, comptait encore le plus de peintres habiles.

Voici donc Calvaert de retour à Bologne. Il est encore obligé d'accepter l'hospitalité que lui offrent les Bolognini, et c'est dans leur palais qu'il ouvre une école. Les circonstances lui étaient favorables. Bologne n'avait plus de

peintre capable d'imprimer une direction à l'art. Le Fontana s'était fait vieux; Sabbatini, qui aurait été parmi les Bolonais le plus en état d'arrêter le dépérissement de l'école, était fixé à Rome. Calvaert vit affluer chez lui les élèves et les commandes de tableaux. Il avait compris la nécessité de rendre les études plus fortes qu'elles n'étaient généralement de son temps, et d'en revenir aux traditions d'enseignement suivies à Florence et à Rome, quand ces villes avaient leurs plus grands maîtres. L'abandon de ces traditions, l'abus d'une facilité déplorable, l'adoption d'un style maniéré qui avait remplacé l'observation de la nature et le sentiment du beau, ces causes d'une décadence dont les esprits clairvoyants étaient frappés, n'avaient pas échappé à l'artiste flamand qui, chose singulière, allait travailler, en Italie, à la restauration des études classiques. Calvaert organisa son atelier en conséquence. Il y rassembla des plâtres moulés sur l'antique, des gravures, les dessins et les esquisses qu'il avait exécutés à Rome d'après les modèles les plus purs. C'est dans ce milieu propice au développement du goût, qu'il instruisait ses élèves. Malvasia, qui fournit des indications précises sur l'organisation donnée par le peintre anversois à son école, dit qu'il employait les intervalles des heures de travail à faire à ses disciples des lectures sur la perspective, l'architecture et l'anatomie qu'il connaissait parfaitement. Les jours de fête, il les conduisait dans la campagne, et, tout en se mêlant à leurs jeux, fixait leur attention sur les beautés de la nature dont il leur apprenait à voir les détails qui échappent aux observateurs superficiels. On a loué hautement et avec raison les Carrache, non-seulement pour leurs puissantes facultés et pour leurs œuvres superbes, mais aussi pour les services qu'ils ren-

dirent à l'art de la peinture, en fondant leur *Accademia degl' Incamminati*, où les jeunes gens recevaient une instruction théorique complète. Toutefois, il est juste de reconnaître que cette académie fut formée sur le même plan que l'école de Calvaert, et que celui-ci eut l'honneur de la priorité. Cette remarque faite par respect pour la vérité, nous conviendrons volontiers que l'académie des Carraches s'éleva fort au-dessus de l'atelier du peintre d'Anvers.

A l'époque où Calvaert arriva en Italie, l'ancienne école bolonaise, dont le Francia fut la personnification la plus éminente, avait progressivement décliné. Les envahissements du domaine de la vérité, dans l'art, par la manière, ne rencontraient pas d'obstacles. Parmi les peintres en réputation, les uns imitaient le style lombard, d'autres le style florentin, d'autres le style romain dégénéré. Il n'y avait plus d'unité de principe, plus de direction, plus d'école. Calvaert n'eut pas le pouvoir d'opérer une nouvelle renaissance : la nature ne l'avait pas créé pour remplir un pareil rôle; mais il eut le mérite d'enrayer le mouvement de décadence et de fonder un enseignement là où il n'y avait plus que des efforts divergents. Nous ne voulons point, par inclination pour un des nôtres, exagérer son mérite; nous n'essayerons pas de le faire prendre pour un homme de génie, quand il ne dépasse pas la mesure du talent; mais il nous est bien permis, à nous ses compatriotes, de le juger aussi favorablement que les étrangers au milieu desquels il a vécu. L'auteur de la *Felsina pittrice* l'a plus loué, comme peintre et comme professeur, que nous n'oserions le faire, dans la crainte qu'on ne nous accusât de subir l'influence de l'amour-propre national. Lanzi ne s'exprime pas en termes moins honorables pour notre artiste, dans ce pas-

sage : « Denis Calvaert est né à Anvers et appelé pour cette raison *Dionisio Fiammingo*. Lorsqu'il vint à Bologne, étant encore fort jeune, il montrait du talent pour le paysage; mais, voulant s'appliquer à l'étude de la figure, il fréquenta d'abord l'école de Fontana, puis ensuite celle de Sabbatini, qu'il aida dans l'exécution de ses travaux du Vatican. Ayant quitté ce maître, il resta quelque temps à Rome, occupé à dessiner d'après les peintures de Raphaël. De retour à Bologne, il ouvrit une école dans laquelle il forma jusqu'à cent trente-sept professeurs de peinture, parmi lesquels on en peut citer plusieurs qui excellèrent dans leur art. Calvaert passe généralement pour un des bons peintres de cette époque. A une grande connaissance de la perspective qu'il devait aux leçons de Fontana, il joignait le mérite d'être un dessinateur correct et agréable, tenant de Sabbatini sous ce rapport; de plus, il possédait l'art du coloris qui distingue ses compatriotes, et cette qualité l'a fait considérer par les Bolonais comme le restaurateur de leur école, tombée en décadence pour cette partie de la peinture. » Nous pouvons ajouter à ces témoignages celui de Rosini, qui, dans son histoire de la peinture, dit ce qui suit de Calvaert : « Après sa séparation d'avec Sabbatini, il revint à Bologne, sa ville de prédilection, et ouvrit une école où, malgré les défauts de caractère qu'on lui a reprochés et qui semblent avoir été réels, il se montra habile dans l'art d'enseigner, en formant des artistes de grand talent, parmi lesquels trois grands maîtres qui ensuite se perfectionnèrent sous les Carraches. »

Voici de quelle manière Calvaert est jugé comme professeur par les annalistes de la peinture italienne. Tous s'accordent à reconnaître la salutaire influence exercée

par l'école qu'il ouvrit à Bologne, sur l'art dont il fut le premier à combattre le relâchement. Ce n'est pas une petite gloire pour lui, que des maîtres tels que le Guide, l'Albane et surtout le Dominiquin soient sortis de cette école. Ces trois grands peintres allèrent continuer à l'académie des Carrache les études commencées sous sa direction, cela se conçoit, cela devait être; mais l'honneur d'avoir guidé leurs premiers pas dans la carrière et de leur avoir indiqué la bonne route, ou du moins une route meilleure que celle qui était suivie par le plus grand nombre des artistes de ce temps, n'en appartient pas moins à Calvaert. Malvasia nous apprend que le Guide se montrait reconnaissant des leçons qu'il avait reçues de son premier maître et disait qu'il leur devait en grande partie son talent. Quant au Dominiquin, il avait conservé, à ce qu'il paraît, un souvenir moins agréable du temps qu'il avait passé dans l'atelier de l'artiste anversois. Les défauts de caractère de celui-ci, auxquels Rosini fait allusion, étaient l'emportement, la violence. Malvasia, qui le connaissait bien et le jugeait sans prévention, nous l'apprend dans des termes qui atténuent, il faut en convenir, des torts que certains écrivains ont pris trop au sérieux. « Calvart, dit-il, ne fut pas moins admirable comme professeur que comme peintre. Son zèle pour instruire les élèves dans toutes les parties de son art est au-dessus de tout éloge. Il n'épargnait ni soins ni démarches, pour leur procurer les meilleurs modèles. Cet homme, si remarquable par sa franchise et sa droiture, n'était cependant point parfait; deux défauts ternissaient tant de belles qualités. Il était d'un emportement extrême et très-avare. Quelquefois, il se laissait égarer par la colère jusqu'à frapper ses élèves; mais l'accès passé, il se repentait de ce qu'il avait fait, et leur deman-

dait pardon les larmes aux yeux. » On assure que le Dominiquin quitta l'école de Calvaert, parce que celui-ci l'avait vivement rudoyé en corrigeant un de ses ouvrages. Calvaert avait tort, sans doute, d'en user de la sorte; mais comme nous nous occupons bien plus ici de l'artiste que de l'homme, nous ne nous appesantirons pas davantage sur ces particularités de la vie privée. Après tout, si Calvaert battait ses disciples, c'était pour leur faire faire des progrès plus rapides. Il leur témoignait à sa manière l'intérêt qu'il leur portait. S'il savait trop peu réprimer ses mouvements de colère, il était bon homme au fond, puisqu'il allait supplier, en pleurant, ceux qu'il avait frappés, d'excuser sa vivacité. Les biographes italiens rapportent un second exemple de l'emportement de notre artiste, qui nous semble pouvoir être interprété dans un sens favorable à son caractère. Un de ses confrères, Federico Zuccaro, déployait un luxe qui contrastait avec sa simplicité et affectait vis-à-vis de lui des airs de grandeur dont sa patience se fût lassée, s'il avait été patient. Un jour que Zuccaro s'était montré plus insolent que de coutume, Calvaert lui porta un défi. D'après ce que les biographes ont dit de son humeur irascible, on suppose que c'est d'un duel qu'il s'agit, et l'on est presque tenté de le trouver modéré, dans un pays où l'on n'employait pas toujours une arme loyale pour se débarrasser d'un ennemi. Le duel proposé par le peintre flamand à son antagoniste est tout pacifique. Il lui propose d'exécuter, en concurrence, un tableau sans esquisse préalable, d'improviser le pinceau à la main, en ajoutant que celui qui aura vaincu l'autre, aura le droit d'être fier, bien plus que du luxe de ses habits ou du nombre de ses domestiques. Zuccaro n'accepta pas le défi; il protesta n'avoir pas eu l'intention d'offenser

Calvaert, et celui-ci s'empressa d'aller au-devant d'une réconciliation. La provocation imputée à Calvaert comme un trait de violence, est au contraire une marque de modération. Les artistes italiens que l'intérêt ou l'amour-propre avait faits rivaux, se traitaient avec moins de courtoisie et surtout avec moins de franchise. L'histoire de la peinture monumentale est pleine de leurs violences et de leurs perfidies.

Nous avons considéré d'abord Denis Calvaert comme fondateur d'école, parce que c'est, selon nous, son plus grand titre de gloire. Nous allons maintenant parler de lui comme peintre et examiner ses travaux. Le caractère flamand du talent de Calvaert s'était presque complétement effacé, il faut le dire, par l'effet d'un contact prolongé avec les maîtres du Midi. Il est Italien par le dessin et par le goût de la composition. Toutefois, un lien le rattache à l'école nationale : c'est le coloris. Nous rappellerons encore le passage de Lanzi, où il est dit qu'il possédait l'art du coloris par lequel se distinguent ses compatriotes, et que les Bolonais le qualifient le restaurateur de leur école, pour avoir rendu à cette partie essentielle de la peinture une valeur qu'elle avait perdue chez eux. Calvaert était, ainsi qu'on l'a vu, un dessinateur savant et habile. Ses compositions n'avaient pas la simplicité, la pureté de style qui font le charme et la gloire des œuvres des anciens maîtres; mais elles étaient remarquables par l'entente des dispositions techniques, par la chaleur et le mouvement. Ses qualités étaient celles des meilleurs peintres de la décadence. Il réussissait également bien dans la fresque et dans la peinture à l'huile, dans les grandes compositions et dans les petits sujets. Malvasia signale cette faculté qu'il avait d'approprier son exécution à l'importance et à

la nature de ses travaux : « On voit à Rome, dit l'écrivain bolonais, dans la vigne Ludovisi une *Passion* de N. S. exprimée par Calvaert avec le sentiment le plus vif; le *Mariage de sainte Catherine*, que possèdent les seigneurs Ginetti est un tableau charmant, fin et gracieux, fait dans une manière qui rappelle celle de Sabbatini. Dans les tableaux d'autel, le style du peintre flamand devenait large et puissant, semblable à celui des plus grands maîtres de l'époque. » En citant, parmi les ouvrages de Calvaert, l'*Archange saint Michel* qui se trouvait dans l'église San Petronio, Malvasia ajoute qu'il était admiré du Guide. Le même auteur affirme que le Guerchin, lorsqu'il travaillait à son célèbre tableau de saint Paul, allait dans l'église de la Madonna delle Grazie, s'inspirer de la composition de l'artiste anversois représentant *les Ames du purgatoire.* Lanzi, qui fait mention de cette production de Calvaert comme étant au premier rang parmi les morceaux dont se compose son œuvre, dit que les meilleurs peintres de l'école des Carrache en ont profité, ainsi que de plusieurs autres tableaux du même artiste.

Avant que les Carrache fussent en possession de leur grande et légitime renommée, Calvaert était le peintre le plus accrédité de Bologne. C'est à lui que les églises s'adressaient de préférence pour leurs tableaux d'autel; c'est à son pinceau que recouraient les seigneurs pour orner leurs palais. Aussi ses œuvres sont-elles nombreuses dans les demeures des anciennes familles, aussi bien que dans les édifices religieux. Et ce n'est pas seulement à Bologne qu'on trouve des productions capitales de notre artiste, mais encore dans beaucoup d'autres villes de l'Italie, car la réputation du peintre flamand s'était étendue au loin. Outre les compositions importantes dont on peut dresser

l'inventaire d'après les histoires de l'art et les anciennes descriptions de villes, Calvaert a fait une quantité presque innombrable de petits sujets de dévotion dont il serait difficile aujourd'hui de retrouver la trace. Il faut bien le dire, et ce n'est pas à la louange de notre artiste, il spécula sur le crédit que lui avaient valu ses beaux ouvrages, en établissant, en quelque sorte, une fabrique où venaient se fournir de pieux consommateurs. Lanzi dit qu'on voit dans une foule de collections particulières de petits tableaux de Calvaert, peints sur cuivre pour la plupart, et représentant des faits évangéliques, lesquels plaisent par la variété et l'esprit des figures, ainsi que par le charme du coloris. Les commandes de ces sortes de tableaux étaient très-fréquentes à Bologne. Il était d'usage que les jeunes filles qui prenaient le voile, emportassent au couvent une peinture destinée à orner leur cellule. Suivant Rosini, c'était le plus souvent une annonciation, une nativité, une adoration des rois ou un mariage de sainte Catherine, qui fournissaient les sujets de ces dévotes images. On ne s'adressait pas à d'autre peintre que Calvaert pour les obtenir. Dans l'impossibilité de fournir lui-même aux demandes de chaque jour, il employait ses meilleurs élèves à faire des copies d'une série de modèles déposés dans son atelier, qu'il signait après les avoir retouchées. L'Albane et le Guide en ont fait un grand nombre. Ce n'est donc pas de nos jours seulement, qu'on a vu des artistes exploiter leur nom comme une marchandise et signer des œuvres de fabrique à l'exécution desquelles ils n'avaient pris que la moindre part. Nous reprochons bien moins à Calvaert ses violences à l'égard de ses élèves, que cette spéculation indigne d'un maître. Les commandes de grands travaux

ne lui manquaient pas; il était riche; on ne peut donc pas invoquer d'excuse en sa faveur.

Denis Calvaert fut étroitement lié avec Paul de Praun, pendant le long séjour que fit à Bologne ce célèbre amateur dont nous ne pouvons nous dispenser de dire quelques mots. Né à Nuremberg en 1548, Paul de Praun reçut une éducation libérale qui seconda son penchant naturel pour les beaux-arts. A ce penchant se joignit un goût prononcé pour les voyages. Pendant quarante ans il parcourut l'Allemagne et l'Italie, dans le but de réunir des collections de tableaux, de dessins, d'estampes, d'objets de sculpture, de pierres gravées et de médailles. Une partie de ces collections était à Nuremberg; une autre était à Bologne, où il avait établi son quartier général pour l'Italie et où il résida longtemps. Cette ville lui plaisait, et souvent il forma le projet de retourner dans son pays, sans parvenir à rompre les habitudes et surtout les relations qui l'y tenaient attaché. Le savant antiquaire De Murr, qui a publié une *Description du cabinet de M. Paul de Praun*, dit de cet amateur que : « Son goût pour les bonnes pièces de peinture, sculpture et gravure était fortifié par le commerce des artistes du premier ordre, comme Jean de Bologne, Calvart, le Guide, Lanfranc et les Carrache. Ces artistes, qui avaient contracté une étroite amitié avec lui, se firent un plaisir de satisfaire à ses vues et à ses recherches. » L'empereur Rodolphe II, sachant combien de précieux tableaux il possédait, lui fit écrire pour le prier de lui en céder quelques-uns. La lettre qui fut adressée à de Praun pour entamer cette négociation, prouve que la collection impériale n'était pas riche alors en œuvres des écoles d'Italie, car Rodolphe le prie « de lui remettre

ce qu'il a de Michel-Ange, de Raphaël d'Urbain, du Parmesan et du Corrége, desquels peintres il n'a encore rien de considérable. » Le secrétaire qui écrit au patricien de Nuremberg, de la part de l'Empereur, dit que: « Sa Majesté serait intentionnée de lui céder, en échange de ses tableaux, des pierres rares et précieuses, comme, par exemple, des jaspes ou des diamans roses dont il ne pourrait qu'être très-satisfait. » Les tableaux de Paul de Praun étaient ses vrais joyaux; il les estimait bien plus que les pierres précieuses dont on avait supposé à tort que l'offre le tenterait. Il répondit à Rodolphe II qu'il lui était impossible de conclure le marché au sujet duquel il lui avait fait écrire et qu'aucun prix ne le déciderait à se séparer de ses chères peintures. Comme on ne voit pas communément un simple particulier accueillir par un refus une sollicitation impériale, le trait mérite d'être noté.

Cependant Paul de Praun avait pris la résolution de quitter Bologne et l'Italie, et de retourner dans sa ville natale où il voulait passer ses derniers jours. Pour s'obliger à ne plus reculer devant l'exécution de ce projet, il avait fait partir d'avance toutes ses collections pour Nuremberg. Il allait se mettre lui-même en route, quand il ressentit subitement les atteintes d'une maladie à laquelle il succomba au bout de peu de jours. Sa dernière pensée fut pour ses trésors d'art. Il les légua à sa famille en fidéicommis, avec la condition de les conserver en entier à Nuremberg. Nous avons dit que Denis Calvaert était étroitement lié avec le riche amateur nurembergeois. La preuve de cette intimité se trouve dans une note tracée par de Murr la première fois que le nom de notre artiste se présente sous sa plume, en rédigeant le catalogue du cabinet

de de Praun : « (Calvaert), peintre flamand et ami de monsieur de Praun, établi à Bologne et créateur d'une école : c'est par cette raison que je l'ai mis entre les peintres lombards. Il serait difficile de rencontrer une plus ample collection de tableaux de ce maître que celle de ce cabinet.» Chose étrange, aucun des biographes ou des historiens de la peinture qui ont écrit sur Calvaert, n'a fait mention de cette partie importante de son œuvre, composée de morceaux variés, intéressants et d'autant meilleurs, qu'ils étaient faits pour un amateur distingué, lequel, pour nous servir des expressions de de Murr, « n'avait que l'art en vue et non l'artiste, comme plusieurs qui ne songent qu'au nom de l'artiste et non à l'art. » En voici la liste :

Tableaux. — 1° *La Conversion de saint Paul*, datée de 1614. — 2° *Minerve*, datée de 1610. — 3° Figure allégorique de la *Symétrie*, sur toile. — 4° *Saint Michel*, figure copiée de l'original du Parmesan qui se trouve dans l'église des religieuses de Sainte-Marguerite, à Bologne. — 5° Portrait de Denis Calvaert, par lui-même. — 6° *La Vierge avec l'enfant Jésus, saint Joseph, sainte Anne et saint Jean Baptiste*, copie d'après Raphaël. — 7° *Sémélé et Jupiter*, esquisse d'une fresque exécutée dans la villa des seigneurs Bolognini. — 8° *Vénus*. — 9° *Le baptême de Jésus-Christ par saint Jean*. — 10° *Sainte Cécile*. — 11° *Noli me tangere*. — 12° *Le jugement de Pâris*, daté de 1610. — 13° *Le mariage de sainte Catherine*, daté de 1613 et peint, selon de Murr, dans le goût de J. Van Achen. — 14° *La nativité de Jésus-Christ*. — 15° *Jupiter et Danaé*, daté de 1613. — 16° *Bacchus jouant de la flûte*, copie d'après le Titien. — 17° Ce curieux tableau mérite d'être remarqué tout particulièrement. Nous transcrivons textuellement la note du cata-

logue : « Le portrait de Madeleine Delpino de Bologne, æt. 93, servante de M. Paul de Praun, fondateur de ce cabinet, grande au naturel, demi-figure. » N'est-il pas touchant de voir le riche patricien de Nuremberg faire exécuter le portrait d'une vieille servante, pour récompenser de loyaux services, et un grand artiste prêter le concours de son talent pour acquitter une telle dette? — 18° Portrait d'une dame italienne sous la figure allégorique du *Goût*. Un des tableaux de Paul de Praun, signalé par de Murr comme le plus précieux, était la *Nativité* du peintre anversois Jean Van Hemessen. Ce triptyque, dont « la peinture était comme de l'émail et qui était aussi frais que s'il sortait de dessus le chevalet, » se trouvait dans une caisse sur le couvercle de laquelle Calvaert avait peint un *Saint Georges* en camaïeu. Ce n'est pas pour l'amateur nurembergeois qu'il avait exécuté cette peinture, car elle porte la date de 1589, et, d'après une note du catalogue de de Murr, c'est seulement en 1595 que de Praun acheta le tableau de Van Hemessen d'un certain Levinio, maître de langue française à Bologne.

Dessins. — La collection de dessins de Paul de Praun n'était pas moins précieuse que son cabinet de tableaux. Elle s'était accrue, pendant le séjour du possesseur à Bologne, d'une partie des originaux recueillis par Vasari et que l'héritier de ce maître avait rapportés de Rome. Dans cette collection se trouvaient trois dessins de Calvaert, savoir : « 1° *Noli me tangere*, dessin au crayon reproduisant la composition du tableau appartenant à M. De Praun; 2° un dessin d'après la figure allégorique de la *Symétrie*, dont le même amateur possédait la peinture; 3° l'*Ascension de Notre-Seigneur*, dessin lavé au

bistre, signé *Dionisio Calvaert d'Anversa.* » Au dos de ce dessin, dit le rédacteur du catalogue, est une main très-bien dessinée au crayon, dans le goût de la fameuse main de Michel-Ange. Une nouvelle note ajoutée par de Murr à la mention qu'il fait de Calvaert, dans la division des dessins, confirme ce qui est dit dans la première, relativement aux relations de notre artiste et de M. de Praun : « Il (Calvaert) mourut, en 1619, riche plus que 50,000 livres de Venise. Il était ami intime de M. de Praun. »

Nous avons dit que M. de Praun avait légué ses collections à sa famille, à la condition de les conserver dans leur entier à Nuremberg. Cependant l'exemplaire du catalogue descriptif de de Murr, acquis, en 1812, à la vente de ce savant antiquaire, porte cette note écrite de sa main : « Ce cabinet fut vendu, en 1801, à M. Frauenholz pour la somme de 37,700 florins. » Van Hulthem traça sur le feuillet de garde du curieux exemplaire quelques lignes relatives à la collection, et dit en terminant : « Comment les héritiers ont-ils pu la vendre en 1801? est-elle dispersée ou existe-t-elle encore en entier? C'est ce que jusqu'à présent je n'ai pu apprendre. » L'auteur de cette notice n'a pas été plus heureux. Il a visité Nuremberg où la collection dont il s'agit n'existe certainement plus. A-t-elle été acquise pour être transportée à l'étranger ? On serait tenté de le croire, car aucun des tableaux dont elle se composait ne se trouve dans des musées de l'Allemagne. Nous le regrettons fort en ce qui concerne l'objet dont nous nous occupons, à cause de l'impossibilité où nous sommes de ressaisir la trace d'un nombre considérable d'œuvres intéressantes du peintre anversois.

Vers la fin de sa carrière, Denis Calvaert cessa d'exercer

sur la direction de l'école bolonaise l'influence qu'il avait longtemps conservée, mais dont les Carrache devaient s'emparer. La gloire de notre artiste n'en souffre pas. Il rendit à la peinture les services qu'il était en son pouvoir de lui rendre; il remplit sa mission. Toutefois si d'autres mains, plus puissantes que la sienne, imprimèrent à l'art le mouvement d'impulsion auquel l'école lombarde allait devoir une splendeur qu'elle n'avait pas connue jusqu'alors, il continua d'être en grande estime parmi les peintres avec lesquels on l'a représenté à tort comme étant en rivalité, car il reçut le titre de juge et censeur de l'Académie des Carrache, titre qu'il conserva jusqu'à sa mort.

Les biographes italiens ont rapporté un trait d'avarice de Calvaert qui ferait peu d'honneur à son caractère, mais qui serait encore moins à l'avantage de sa femme et d'un prélat qui aida celle-ci à s'emparer d'une somme cachée par le vieillard. Nous jugeons inutile de rapporter cette anecdote. A-t-elle un fond de vérité? personne ne peut le dire. On a calomnié tant de pauvres artistes qui n'étaient coupables que de leur mérite et de leur célébrité! C'est du peintre, d'ailleurs, et non de l'homme que nous nous occupons. Les ouvrages de celui-là nous permettent de l'apprécier en connaissance de cause, tandis que celui-ci ne peut plus répondre à des inculpations fondées peut-être sur l'erreur ou sur la mauvaise foi. Denis Calvaert mourut à Bologne le 16 avril 1619. Ses funérailles eurent lieu en grande pompe à l'église des Servites; tout ce qu'il y avait à Bologne d'artistes et d'amateurs des beaux-arts y assista; Louis Carrache s'y rendit à la tête de l'Académie *degl' Incamminati*. Malvasia cite plusieurs

pièces de vers faites en son honneur par des poëtes du temps et transcrit l'inscription suivante que fit placer, sur un des piliers de l'église voisin de son tombeau, le comte Fantuzzi, admirateur de son talent :

D. O. M.

DIONYSIO CALVART

CIVI ANTVERPIENSI

PICTORI CELEBERRIMO

CUJUS PRÆSTANTIA IN TERRIS

ET PROBITAS VITÆ IN COELO

EUM ETERNANT.

OBIIT DIE XVI

KALEND. APRIL.

ANNO MDCXIX

Cette inscription fut, comme nous l'apprend l'auteur des *Memorie originale italiane risguardanti le belle arti*, retrouvée, en 1832, par les soins du marquis Bolognini-Amorini, premier président de l'Académie des beaux-arts de Bologne, et descendant du protecteur de Calvaert, qui la fit surmonter du portrait du peintre flamand. Deux siècles n'avaient ni effacé le souvenir des services rendus par notre artiste à l'école de Bologne, ni l'estime dont son talent était l'objet. En 1832 parut, à Bologne, un écrit intitulé : *Memorie della vita del pittore Dionisio Calvart.* Cet écrit reproduit les particularités sur la vie et les travaux du célèbre artiste publiées par les auteurs des anciennes histoires de l'art italien, et il contient une liste de ses œuvres plus complète que celles qui avaient paru

jusqu'alors, bien qu'on n'y trouve mentionnés, cependant, ni les tableaux du maître qui existent dans quelques musées du Nord, ni ceux qui faisaient jadis partie de la collection de Praun et dont nous avons donné plus haut l'indication. Quelques fragments de cette monographie ont été traduits et publiés par M. l'abbé De Haern, dans une notice qu'il a communiquée au *Messager des sciences historiques de Gand*.

Les *Memorie originale risguardanti le belle arti* renferment deux documents relatifs à Calvaert. Le premier est un contrat intervenu entre l'artiste et le seigneur Marcantonio de Seccanedari pour l'exécution d'un tableau. On y voit que Calvaert s'engage à livrer son œuvre terminée dans l'espace de deux ans et demi et que le seigneur de Seccanedari lui payera une somme de sept cents livres bolonaises; mais il est fait cette réserve que si la mort ou une autre cause légitime s'opposait à ce que Calvaert achevât le tableau dans le délai spécifié, celui qui le lui commande aurait le droit de le faire terminer par un autre excellent peintre, aux frais du maître flamand ou de ses héritiers. La seconde pièce contenue dans les *Memorie* est le testament de Calvaert. Le testateur institue des neveux d'Anvers du nom de Van Os héritiers de sa fortune et fait différents legs à des corporations religieuses de Bologne, à charge de dire des messes pour le repos de son âme. Il ne laisse rien à sa femme, dont il n'avait pas eu d'enfants et qui paraît ne pas lui avoir donné grand sujet de satisfaction. Que devient l'assertion des biographes qui ont prétendu que cette épouse, facilement consolable, avait pris pour second mari un jeune dissipateur qui avait mangé en peu de temps la fortune péniblement

amassée par Calvaert? Ces détails, disons-le encore, ne nous intéressent que très-médiocrement.

Il ne nous reste plus qu'à donner la liste des œuvres de Calvaert conservées soit dans les musées publics, soit dans les églises, soit dans les collections privées, qui, en vertu des lois consacrant le principe de la substitution pour la propriété héréditaire, ne peuvent pas être dispersées.

Bologne. Église Saint-Dominique : une *Annonciation* dont le dessin se trouve, suivant Malvasia, dans la collection ducale, à Florence. — Église de la Trinité : *Les Pèlerins d'Emmaüs.* — Église San Petronio : *L'Archange Michel* que Malvasia dit *tant loué* du Guide. — Église de la Madonna delle Grazie : *Les Ames du purgatoire.*—Chapelle de San Gregorio : superbe tableau d'autel représentant *saint Grégoire montrant à un hérétique le corporal miraculeusement ensanglanté.* — Église des Servites : *Réunion de tous les saints au paradis;* un *saint Onufre.* — Église des sœurs de la Trinité : *Moïse près du buisson ardent.* — Église Saint-Joseph : une *sainte Famille* où saint Jean présente une pomme à l'enfant Jésus qui est sur les genoux de la Vierge entourée de saint Joseph, sainte Anne, saint Roch et saint Sébastien. — Église Sainte-Lucie : une *Immaculée conception,* l'un des premiers ouvrages de Calvaert, peint à l'époque où il était encore élève de Sabbatini. — Église Saint-Michel in Bosco: 1° *saint Pierre remettant les clefs au pape saint Clément;* 2° *Jésus-Christ guérissant des infirmes.* — Église Sainte-Marie-Madeleine : au maître-autel, un *Noli me tangere* et dans la sacristie, *La sainte Vierge apparaissant à saint Luc et à sainte Apolline.* — Église Saint-Jean-Baptiste :

Annonciation, signée et datée de 1607. — Pinacothèque : *L'Apparition de Jésus-Christ à la Madeleine; la Flagellation du Christ à la colonne.* — Palais Bolognini, à Ferneto : dans la chapelle, un *Christ descendu de la croix*, fresque tout à fait capitale; dans des salles du palais : *Vulcain préparant les filets avec lesquels il doit prendre Mars et Vénus; l'Apparition de Jupiter à Sémélé.* Ces peintures sont les plus importantes et les plus remarquables qu'ait faites Calvaert, qui, travaillant pour la famille généreuse qui l'avait si noblement accueilli et protégé au début de sa carrière, voulut employer tout son talent à acquitter une dette de reconnaissance. — Palais Ranuzzi : *La Vierge apparaissant à deux ermites; la chute de saint Paul.* — Galerie Mareschalchi : *Présentation au temple; David apaisant Saül par les sons de sa harpe.* — Galerie Herculani : une *Vénus.*

Rome, villa Ludovisi : une *Passion.* — Galerie Colonna : une *Madeleine.*

Florence, musée des Offices : *L'Assomption de la Vierge.*

Reggio, église Saint-Prosper : *La Vierge, assise sur un trône*, présente l'enfant Jésus à sainte Apolline, qui l'adore à genoux pendant que des anges font un concert. Admirable peinture louée par tous les artistes, dit Malvasia.

Plaisance, église paroissiale de Castellarquato Piacentino : *Martyre de saint Laurent*, signé : *Dionisio Calvaert de Antversa* 1853. « Les figures principales de cette admirable peinture, dit Zani dans son *Enciclopedia delle belle arti*, ne sont qu'au nombre de quatre, mais parfaitement groupées. L'expression du saint, qui est sublime, fait voir qu'il se réjouit de souffrir pour son Dieu. »

Parme, galerie Ducale : *Transfiguration de Jésus-Christ.*
Mantoue, église Sainte-Agnès : *Martyre de sainte Agnès.*
Turin, galerie Royale : *sainte Marie-Madeleine portée au ciel par quatre anges*, tableau cité par le marquis R. d'Azeglio, dans la description qui accompagne la gravure de ce tableau, comme une des œuvres capitales du maître et comme l'une des plus précieuses de la galerie.

Vienne, galerie du Belvédère : Un portrait d'homme.

Dresde, au musée : Copie de la *sainte Cécile* de Raphaël dont l'original est à la Pinacothèque de Bologne. Suivant une note du catalogue, cette copie fut « achetée par P. Guarienti de la casa Ranuzzi à Bologne, comme une excellente copie de Dionysio Fiammingo, ainsi que les Italiens appelent Calvaert, et payée, avec le saint François de Guercino et une Carita Romana de Pasinelli, 1,650 ducats d'or. »

Saint-Pétersbourg, galerie de l'Ermitage : *La Visitation.* « Beau tableau (note du catalogue) de D. Calvart que sa naissance semble associer aux peintres flamands, mais qui, comme un des restaurateurs de l'école bolonaise, doit être compté parmi ceux de l'Italie. »

Lisbonne. — Il est dit, dans l'*Abecedario pittorico* (édit. de Guarienti), que « l'on conserve dans la célèbre collection de Villanova, à Lisbonne, un tableau de ce grand maître (Calvaert) représentant *Jésus-Christ au mont Thabor*, fait à l'imitation de la fameuse composition de Raphaël. »

Angleterre. — Dans la collection d'Alton Tower, au comte de Schrewsbury : *la Vierge présentant l'enfant Jésus à saint François.* Dans la collection de Burleighouse, au marquis d'Exeter : *Annonciation*, suivant M. Waagen,

peinture d'un ton chaud et d'un bel émail, avec la signature du peintre.

Caen, au musée de la ville, un *saint Sébastien* dont la désignation est suivie, dans le catalogue, de la note que voici : « Ce tableau était, avant la révolution, dans une chapelle de l'église Saint-Pierre. Il y a un bras de femme qui fait saillie d'une manière merveilleuse. »

Plusieurs des compositions de Denis Calvaert ont été gravées. Voici l'indication de celles qui nous sont connues : 1° *Jacob abreuvant les troupeaux de Rachel*, *Dion. Calvart inv. in Bononia pinxit*, 1581, grav. par Aug. Carrache ; — 2° *Jésus prosterné sur la montagne des Oliviers*, *Dion. Calvart inv. Bologn.*, 1614, *D. Kruger sculp.* ; — 3° *Sainte Agnès de Monte-Palitiano agenouillée*; la Vierge avec l'enfant Jésus lui apparaît dans les nues, *Dionis. Calvart inv. Raph. Sadeler fecit* ; — 4° *Sainte famille*, où la Vierge, assise sur un trône et tenant l'enfant Jésus debout à ses côtés, est couronnée de fleurs par un ange, *Dionis. Calvaert inven. Hieronymus Wierix fecit* ; — 5° *Sainte Famille*, où sainte Catherine baisse le pied de l'enfant Jésus, *Dionisius Calvart inventor. Hieron. Wierix sculp.*; — 6° *le Mariage de sainte Catherine*, grav. par Francisco Curti; — 7° *Jésus-Christ lié à un pilier*, grav. par J. Matham; — 8° *Jésus au mont des Oliviers*, grav. par M. Sadeler; — 9° l'*Ascension de Jésus-Christ*, grav. par Prestel; — 10° *saint Pierre martyr*, grav. par P. De Jode; — 11° *l'Enlèvement des Sabines*, grav. par G. Sadeler.

On trouve le portrait de Denis Calvaert, gravé en petit, dans la *Felsina pittrice*, de Malvasia, et dans l'*Abrégé de la vie des peintres*, de d'Argenville.

Sur l'ancienneté de l'art typographique en Belgique.—Lettre de M. le chevalier Léon de Burbure adressée à M. Alvin, membre de la classe des beaux-arts.

« Si je ne me trompe, la plus ancienne mention relative à l'exercice de l'imprimerie tabellaire qu'on ait rencontrée jusqu'à ce jour en Belgique appartient à l'année 1442 : elle se trouve dans l'acte de réorganisation de la gilde de Saint-Luc à Anvers, daté du 22 juillet de cette année. Les *prenters* y sont nommés, comme faisant partie de la corporation, après les enlumineurs (*verlichters*), et à la suite des peintres (*schilders*), des sculpteurs en bois (*houtenbeeldsnyders*), des sculpteurs en pierre (*metselrysnyders*) et des vitriers (*gelaesmakers*).

» La ville de Bruges peut, de son côté, revendiquer l'honneur d'avoir compté parmi ses habitants, dès 1456-1457, un *Jan de printere*, Jean l'imprimeur, dont M. Scourion, son savant archiviste, a le premier signalé l'existence.

» Je viens de trouver mieux que M. Scourion, mieux que l'acte de 1442 : persuadé de tout l'intérêt que vous attacherez à ma découverte, je me hâte, Monsieur, de vous la communiquer.

» Quarante ans avant le Jan de printere de Bruges, un *Jan de printere*, Jean l'imprimeur, existait à Anvers.

» Il est mentionné quatre fois dans des actes authentiques passés par-devant les échevins de cette ville dans le cours de l'année 1417.

» Ces actes existent en protocole aux archives de la ville d'Anvers, où j'ai eu le bonheur de les découvrir.

grâce à l'accès de ce dépôt qui m'a été donné par le collége des bourgmestre et échevins et par l'archiviste, M. Verachter.

» Voici les textes originaux :

» 1417. 21 mey. Heer Wouter Vander List, riddere, geloefde van alsulken geloeften als Ghysbrecht de Coninc ende *Jan de printere* voer hem geloefd ende gedaen hebben Jacoppe de Beckere, coepman van Brugge, van der sommen van CXXX ℔ VII scell. vlemsche groten; te geldene, etc., etc.

» 1417. 15 augusti. *Jan de printere* debet Willeme Tserneels, den parkementmakere, vel latori, II ℔ XII sc. IIII den. groten, dandum in festo Passche proximo; op hem ende tsine, etc.

» 1417. 18 septembris. Jan filius Ghysbrechts van Wezele, Johannes Houbrake ende *Jan de printere*, debent, etc vore al, Janne Vanderhouven ende Aerde de Clere, van Oudenaerde, vel latori, VIII ℔ groten Brabants, prout nunc; dandum nu te Sinxenen proximo; unde obligaverunt seipsos et omnia sua, etc.

» 1417. 29 novembris. Johannes Houbraken ende *Jan de printere* debent, etc vore al, Janne Bac, vel latori, X ℔ XV sc. VI den. groten vlems; dandum in de Sinxenmerct proximo; unde obligaverunt, etc.; ende ghebraeke aen heu yet, Wouter Van der List, riddere, saelt voldoen, etc., etc.

» Voici la substance des quatre actes qui précèdent :

» Le 21 mai 1417, le chevalier Wautier Van der List garantit une dette de 150 livres, 7 escalins de gros, monnaie de Flandre, contractée en sa présence par Gisbert de Coninc et Jean l'imprimeur, envers Jacques de Beckere, marchand de Bruges.

» Le 5 août 1417, Jean l'imprimeur reconnait qu'il

doit à Guillaume Tserneels, le parcheminier, une somme de 2 livres, 12 escalins, 4 deniers, monnaie de Brabant; il promet de s'acquitter de sa dette aux fêtes de Pâques prochaines, et affecte à cette promesse sa personne et ses biens.

» Le 18 septembre 1417, Jean l'imprimeur vient, conjointement avec Jean, fils de Gisbert Van Wesele, et Jean Houbrake, reconnaître qu'ils sont solidairement redevables à Jean Van der Houven et à Arnould de Clere, d'Audenarde, d'une somme de 8 livres de gros, monnaie de Brabant. Ils promettent de payer cette dette à la Pentecôte suivante, et la garantissent de leurs personnes et de leurs biens.

» Le 29 novembre 1417, Jean l'imprimeur et Jean Houbraken reconnaissent devoir solidairement à Jean Bac 10 livres, 15 escalins, 6 deniers, monnaie de Flandre. Ils promettent de payer cette somme à Jean Bac à la foire de Pentecôte suivante, et donnent en garantie leurs personnes et leurs biens. En outre, le chevalier Wautier Van der List se porte de nouveau leur caution, pour le cas où ils ne satisferaient pas complétement à cette promesse.

» L'importance de ces quatre actes scabinaux s'accroît singulièrement de la qualité et des professions des personnes qui y interviennent avec Jean l'imprimeur.

» Le chevalier *Wautier Van der List*, qui figure dans le premier et le quatrième de ces documents, pour garantir le payement des sommes dues par Jean l'imprimeur, appartenait à une des plus anciennes familles échevinales d'Anvers. Un acte de 1410 le qualifie de *Man van leen van Anthonis, hertoch van Brabant*. Échevin à diverses reprises depuis 1396, il fut appelé, vers 1418, au poste

d'écoutète. Wautier Van der List semble avoir été pour Jean l'imprimeur un puissant Mécène.

» *Gisbert de Coninc*, qui, le 21 mai 1417, se reconnait le codébiteur de Jean l'imprimeur, de la somme importante due à Jacques de Beckere, de Bruges, appartenait également à une ancienne famille anversoise : il était même apparenté aux Vander List. Il fut nommé échevin d'Anvers le 30 novembre 1418 et bourgmestre en 1421. Il semble, comme Wautier Van der List, avoir voulu soutenir de son nom le crédit de Jean l'imprimeur.

» *Jacques de Beckere*, qualifié de marchand de Bruges, dans le premier document, est probablement le *Jacques le Bakere*, ou *le Backeur*, marchand pelletier, fournisseur de la cour du duc Bourgogne, en 1416, cité dans Delaborde, t. I^er^, *Preuves*, pp. 131 et 151.

» *Guillaume Tserneels*, appelé fabricant de parchemin, *parkementmakere*, dans l'acte du 5 août 1417, est qualifié de même dans un autre acte passé devant les échevins d'Anvers, le 25 janvier 1422. Inutile de faire remarquer cette circonstance importante, d'un *printer* se reconnaissant le débiteur d'un parcheminier.

» *Jean Van Wezele*, fils de Gisbert, est désigné comme teinturier dans des actes scabinaux du 22 octobre 1417 et du 22 février suivant, où on le nomme *verwere* et *tinctor*. Un Guillaume Van Wesele est qualifié *scildere* dans un acte du 8 mai 1419. Dans un compte de 1410, aux archives de l'église de Notre-Dame, une maison est désignée par : *het huys Willems van Wezele, des beeldeverwers, aen de Corenmerct*. L'état de teinturier, ou de marchand de couleurs, exercé par Jean Van Wesele, est un précieux indice.

» La profession de *Jean Houbraken*, qui intervient dans

les actes du 18 septembre et du 29 novembre 1417, avec Jean Van Wezele, le teinturier, et avec Jean l'imprimeur, n'y est pas désignée. Mais un Jean Houbraken était membre de la gilde de Saint-Luc, à Anvers, dès avant 1453; il était peintre. Il figure, avec la qualification de *schilder*, dans plusieurs actes de l'époque, notamment dans une déclaration faite, le 20 décembre 1468, devant les échevins et conçue en ces termes : *1468. 20 decembris. Jan Van Hoebraken, scildere, doet oervrede aen Heinric Van Wachtendonc, vettewarier, dat hy hem vortane niet misdoen en sal, etc., etc. Getuygen Heinric Wisse ende Michiel van Lille, goudsmits, poorters t'Antwerpen.* Un Jan Van Oubraken fut doyen de Saint-Luc en 1484. Un Renier Van Oubraken devint membre-maître de la corporation, en 1459. Les *Houbraken*, *Oubraken*, *Van Oubraken*, *Van Opbraken* (on écrit indifféremment de l'une ou de l'autre manière) ont été presque tous peintres.

» Le *Jean Vander Houven*, d'Audenarde, qui prête la somme de 8 livres de gros à l'association qui semble avoir existé entre Jean l'imprimeur, Jean Van Wesele et Jean Houbraken, m'est inconnu. Il ne sera pas inutile cependant de faire remarquer que le nom du plus ancien imprimeur de gazettes flamandes, Abraham Verhoeven, s'écrivait souvent comme celui del'Aldenardais du XV^me^ siècle, *Vander Hoeven.*

» *Arnould de Clere*, d'Audenarde, l'associé ou le cocréancier de Jean Vander Houven, m'est entièrement inconnu. Mais Audenarde a de belles archives et de vaillants fureteurs : nous ne pouvons tarder à être éclairés sur ce point.

» Le nom de *Jean Bac*, auquel Jean l'imprimeur et Jean Houbraken reconnaissent, le 29 novembre 1417,

devoir 10 livres, 15 escalins, 6 deniers, monnaie de Flandre, me rappelle qu'un Goyvaert Bac, Godefridus Bac, Godefroid Bac, se trouve au nombre des imprimeurs dont les presses ont fonctionné à Anvers dès la fin du XV^me^ siècle. Il fut reçu maître de la gilde de Saint-Luc, à Anvers, en 1493, et élevé à la dignité de doyen de cette corporation, en 1513-1516. Un Luc Back, *alias* Van Houte, était devenu maître de Saint-Luc en 1476, et recevait, comme élève, en 1499, Henri Augustyn. Un Alexandre Back fut admis à la maîtrise en 1553; un Jean Bacx, relieur, en 1571. Un Nicolas Bac, *tengietere*, étainier, admis comme bourgeois d'Anvers, le 26 septembre 1414, était, en 1416, le beau-frère de Jan Zwanaert, tapissier, *tapytwevere*, etc., etc.

» Je soumets, Monsieur, à votre appréciation éclairée la valeur des faits que je viens de vous exposer et l'importance qu'ils peuvent avoir pour l'histoire de la xylographie ou de l'imprimerie proprement dite. Je vous serais bien obligé de faire connaître en même temps à l'Académie de Belgique cet heureux résultat de mes dernières recherches. »

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Rapport sur la situation de l'Université de Gand, pendant l'année académique 1858-1859, *lu à la séance solennelle pour l'ouverture des cours, le* 12 *octobre* 1859 ; par M. J. Roulez. Gand, 1859; 1 broch. in-8°.

Université de Liége : Réouverture solennelle des cours, année

1859-1860; *rapport et discours de M. Th Lacordaire, recteur; programme des cours; dispositions réglementaires.* Liége, 1859; in-8°.

Maetschappy der vlaemsche Bibliophilen : *Lamentatie van Zegher Van Male;* behelzende wat datter aenmerckensweerdig geschiet is ten tyde van de geuserie en de beeltstormerie binnen ende omtrent de stad van Brugghe. 3e serie, n° 3. Gand, 1859; in-8°.

Mort de l'aveugle sourde-muette Anna. Lettre à MM. les chanoines Labis et Delecœuillerie, professeurs au grand séminaire de Tournai; par M. le chanoine Carton. Louvain, 1859; in-8°.

Procès-verbaux des séances des conseils provinciaux des neuf provinces, session de 1859. 9 vol. in-8°.

Fondation de la république des Provinces-Unies La Révolution des Pays-Bas au XVIe siècle; par John Lothrop Motley, traduit de l'anglais par Gustave Jottrand et Albert Lacroix. Tome II. Bruxelles. 1859; 1 vol. in-8°.

Mémoires de Jacques Van Wesenbeke, avec une introduction et des notes; par C. Rahlenbeck. Bruxelles 1859; 1 vol. in-8°.

Histoire du règne de Charles-Quint en Belgique; par Alexandre Henne, tome VIII. Bruxelles, 1859; 1 vol. in-8°.

Henri de Gand et ses derniers historiens; par N.-J. Schwartz, Bruxelles, 1859; in-8°.

Code de droit civil ecclésiastique, ou décret du 30 décembre 1809, et autres dispositions concernant les fabriques et le temporel du culte; commentés par Auguste Lauwers, 1re-3e livr. Bruges, 1859; 1 broch. in-8°.

De la chorée, par le docteur Eug. Moynier. Bruxelles, 1859; gr. in-8°.

Note sur le choléra-morbus asiatique qui a régné épidémiquement à Anvers, pendant les mois de juillet, août, septembre et octobre 1859; par C. Broeckx. Anvers, 1859; 1 broch. in-8°.

Prairies et herbages de la Belgique; par Phocas Lejeune. Bruxelles et Leipzig, 1859; in-8°.

Le trèfle-houblon (TRIFOLIUM AGRARIUM, L.); par Phocas Lejeune. Bruxelles, 1859; in-8°.

Nederduitsch letterkundig jaerboekje voor 1859. Gand, 1 vol. in-18.

Mémoires et publications de la Société des Sciences, Arts et des Lettres du Hainaut. IIe série, tome VI. Mons, 1859; 1 vol. in-8°.

Notice sur les collections de l'Institution de Melle, lez-Gand, Belgique. Instruction littéraire, scientifique, commerciale et industrielle, 1859-1860. Gand, Annoot-Braeckman; 1 broch. in-8°.

Journal des Beaux-Arts. Ire année, nos 20 à 22. Anvers, 1859; 3 feuilles in-4°.

L'Abeille, revue pédagogique, Vme année, 7me à 9me livraison. Bruxelles, 1859; 3 broch. in-8°.

Annales médicales de la Flandre occidentale Tome VI, nos 13 à 16 Roulers-Thourout, 1859; 4 broch. in-8°.

La Belgique horticole, rédigée par Éd. Morren, IX année, nos 11 et 12. Liége, 1859; 1 broch. in-8°.

Gedichten; van M. A. Bogaers. Rotterdam, 1859; 1 vol. in-8°.

Provinciaal utrechtsche Genootschap van kunsten en wetenschappen : — Justus Van Effen, geschetst in zyn leven en werken; door Dr W. Bisschop; — *Chronologisch register op het verlvolg van het Groot-Charteboek van Van Mieris, aanwezig op het ryks-archief te s' Hage;* — *Questions nouvellement mises au concours par la Société pour* 1859; — *Veldslagen der algemeene vergadering des Genootschap* 1855-1859; *Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie vergaderingen des Genootschap* 1855-1859; — *Catalogus der oudheidkundige Tentoonstelling in* 1857; — *Naamlijst der leden*, 1859. Utrecht, 1855-1859; in-8°.

Werken van het historisch Genootschap, gevestigd te Utrecht. — *Kronyk*, 1857, blad 12-24, 1859, blad 1-13; — *Codex diplomaticus*, 2e serie, IVe deel, 1e afd., blad 13-17; Ve deel, blad 41-50, *Berigten;* VIIe deel, blad 1-5. Utrecht, 5 cah in-8°.

Académie impériale de Médecine. — *Mémoires*, tome XXIII[e]; — *Bulletin*, tome XXIV. Paris, 1858-1859; 1 vol. in-4° et 1 vol. in-8°.

L'Investigateur, journal de l'Institut historique. XXV[e] année, 298[e] livr. Paris, 1859; in-8°.

Les deux arithmétiques, la décimale et la duodécimale ou la zonnomie; par A.-D. Gautier. Paris, 1860; in-4°.

Influence de l'esprit aléatoire sur l'économie politique et sociale: Trente et quarante dévoilé; par J. Jouet de Lanciduais. Paris, 1859; in-8°.

De interiori Sermonis organo commentarius; elucubrabat Aloysius Profumo. Paris, 1859; 1 broch. in-8°.

Du rôle des animalcules dans les altérations des fruits, des tubercules de la pomme de terre, des truffes, des feuilles des végétaux, etc.; par Victor Chatel. Paris, 1859; in-8°.

Notice sur un manuscrit musical de la bibliothèque de Saint-Dié; par Éd. de Coussemaker. Paris, 1859; 1 broch. in-8°.

Bulletin de la Société des antiquaires de Picardie. Année 1859, n° 3. Amiens; 1 broch. in-8°.

Souvenirs des villes de Picardie : Montreuil; par M. H. Dusevel. Amiens, 1859; in-8°.

Notice et documents sur la fête du Prince des sots, à Amiens; par le même. Amiens, 1859; in-8°.

Antiquités antédiluviennes. Réponse à MM. les antiquaires et géologues présents aux assises archéologiques de Laon; par M. Boucher de Perthes. Amiens, 1859; 1 broch. in-8°.

Article de M. de Sauley, sur le même sujet. (Article inséré dans *l'Abbevillois*, jeudi 13 octobre 1859.)

Mémoires sur la Société académique de Maine-et-Loire, V[e] et VI[e] vol. Angers, 1859; in-8°.

Programme de la 26[me] session du Congrès scientifique de France, qui sera tenue à Limoges, le 12 septembre 1859. Limoges, 1859; br. in-4°.

Mémoires de l'Académie de Stanislas. 1858. Nancy, 1859, 1 vol. in-8°.

Considérations générales sur l'archéologie; par A. Morlot. Berne, 1859; in-12.

Über die natürliche Lage von Bern; von B. Studer. Berne, 1859; 1 broch. in-4°.

Société vaudoise des sciences naturelles : — *Bulletin.* Tome VI, bulletin n° 44; — *Règlement.* Lausanne, juin 1859; in-8°.

Phénomènes célestes résultant de la transmission successive de la lumière; par Eugène Jeanjaquet. Neuchâtel, 1859; in-8°.

Die forstchritte der Physik im Jahre 1857. XIII Jahrg, 1ste Abtheilung. Berlin, 1859; 1 vol. in-8°.

Heidelberger Jahrbücher der Literatur, unter Mitwirkung der vier Facultaten. LII Jahrgang. 7-9 Heft. Heidelberg, 1859; 3 broch. in-8°.

Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Band XII, heft 2-3. Heidelberg, 1859; 2 broch. in-8°.

Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Presburg. III Jahrgang. Presbourg, 1858; in-8°.

Populäre naturwissenschaftliche Vorträge gehalten im verein für Naturkunde zu Presburg; von prof. Albert Fuchs. Presbourg, 1858; in-8°.

Beitrag zur Kentniss der klimatischen Verhaeltnisse Presburg's; von prof. Dr G.-A. Kornhuber. Presbourg, 1858; in-4°.

Pasigraphie mittels arabischer Zahlzeichen; ein versuch von Moses Paic' Semlin, 1859; 1 broch. in-8°.

Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien : — *math.-naturwissenschaftliche Classe. Denkschriften*, XVnter-XVInter Band. 2 vol. in-4°; *Sitzungsberichte*, XXVIInter Band, 2 Heft, XXXnter Band, nos 16 et 17, XXXInter, XXXIInter, XXXIIInter, XXXIVnter, XXXVnter Band, nos 7 à 9. 24 broch. in-8°; — *philosoph.-historische Classe*, IXnter Band; 1 vol. in-4°; XXVIInter Band, 2-3 Heft; XXVIIInte Band, 1-3 Heft; XXIXnter Band, 1-2 Heft, XXXnter Band, 1 Heft. 7 broch. in-8°. — *Notizenblatt.* Jahrg. 1858. — *Archiv für Kunde österreichischer Geschits-Quellen.* XXster Band, 1-2, XXIster Band, 1. 3 broch. in-8°.

Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt. X Jahrg., n^e 1. Vienne, 1859; gr. in-8°.

Mittheilungen der kaiserlich-königlichen geographischen Gesellschaft. III Jahrg.; heft 2. Vienne, 1859; gr. in-8°.

Anleitung zu den magnetischen Beobachtungen; von Karel Kreil. 2 vermehrte Auflage. Vienne, 1858; broch. in-8°.

Verhandlung der physicalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg; herausgegeben von der Redactions-Commission der Gesellschaft. X^nter Band, 1 Heft. Wurtzbourg, 1859; in-8°.

Neue Untersuchungen über die Gräber Gottfrieds von Bouillon und der latinischen könige von Jerusalem; von D^r Titus Tobler. 1 broch. in-12.

Det kongelige danske Videnskabernes selskabs Skrifter. Femte raekke. *Naturvidenskabelig of mathematisk Afdeling.* IV^de Binds, 2^det Hefte; V^te Binds, 1^ste Hefte. Copenhague, 1859; 2 vol. in-4°.

Oversigt over det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets medlemmers arbeider i Aaret 1858; af C. Forchhammer. Copenhague; in-8°.

Intorno al concepimento ed alla figliatura di una mula; memoria del prof. cav. Ferdinando de Nanzio. Terza edizione. Naples, 1850, in-4°.

Opere publicate dal cav. Ferdinando de Nanzio, socio corrispondente della reale Accademia delle scienze fin da' nos. 1844. 1/2 feuille in-4°.

Trabalhos do observatorio meteorologico do infante D. Luiz na Escola polytechnica. 4° anno (1858). Lisbonne, 1859; 1 cahier in-folio.

Observations météorologiques faites à l'observatoire de l'École polytechnique à Lisbonne. Juillet à septembre 1859, in-plano.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1859. — N° 12.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 3 décembre 1859.

M. Van Beneden, vice-directeur, occupe le fauteuil.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. d'Omalius, Sauveur, Timmermans, Wesmael, Martens, Cantraine, Stas, De Koninck, De Vaux, de Selys-Longchamps, Gluge, Nerenburger, Liagre, Duprez, Brasseur, Poelman, *membres;* Lamarle, *associé;* Montigny, *correspondant.*

M. Éd. Fétis, *membre de la classe des beaux-arts*, assiste à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur fait connaître que son intention serait de consacrer par des inscriptions publiques le souvenir des hommes éminents auxquels la Belgique s'honore d'avoir donné naissance. Afin que l'exécution de ce projet ait le caractère d'unité qu'elle doit offrir et qu'elle soit aussi complète que possible, M. le Ministre demande de former une liste des hommes nés dans nos provinces dont la mémoire mérite l'hommage spécial que le Gouvernement entend leur assurer. L'Académie est invitée à joindre à cette nomenclature les indications sommaires propres à éclairer les administrations communales sur le contenu des inscriptions à graver.

D'après les désirs de la classe, qui seront communiqués à celles des lettres et des beaux-arts, la question sera renvoyée à la commission chargée de la rédaction d'une biographie nationale commission composée du président et du secrétaire perpétuel de l'Académie, ainsi que des deux délégués de chacune des trois classes, savoir : MM. Kickx, Wesmael, le baron de Gerlache, le baron de Saint-Genois, F. Fétis et Van Hasselt.

— L'Institut égyptien, nouvellement fondé à Alexandrie, donne connaissance de sa fondation; il se compose de cinquante membres titulaires, qui sont classés dans les cinq sections suivantes : 1° section des lettres et d'histoire; 2° section des arts; 3° section des sciences physiques; 4° section des sciences naturelles; 5° section des sciences médicales. L'Institut se compose, en outre, de membres honoraires et de correspondants.

M. le secrétaire perpétuel est chargé de répondre favorablement aux propositions d'échange faites à l'Académie par l'Institut égyptien.

— La Société royale de Copenhague, la Société géographique impériale de Russie, la Société de biologie de France, la Société impériale d'agriculture de Douai, etc., remercient l'Académie pour l'envoi de ses publications.

— M. Ed. Scheutz, de Stockholm, fait connaître que sa nouvelle machine à calculer, construite à Londres pour le gouvernement de la Grande-Bretagne, a été favorablement accueillie par la Société royale de Londres, et il fait parvenir le rapport qui a été publié à ce sujet.

— M. Montigny, correspondant de l'Académie, présente une note *Sur la vitesse du bruit du tonnerre.* (Commissaires : MM. Plateau, Ad. Quetelet et Liagre.)

M. Eugène Coemans fait parvenir un travail intitulé : *Recherches sur la genèse et les métamorphoses de la* PEZIZA SCLEROTIORUM. (Commissaires : MM. Martens et Kickx.)

— La classe décide qu'on insérera dans le *Bulletin* de la séance un extrait d'une lettre sur les étoiles filantes observées au mois d'août dernier, par M. Ed.-C. Herrick, ainsi qu'un extrait d'une lettre de M. Hansteen, associé de l'Académie, sur la *Réduction des observations magnétiques faites en Allemagne et en Hollande, par M. Ernest Quetelet, pendant l'année 1857.*

— M. le secrétaire perpétuel rend compte des instructions générales pour l'observation des *Phénomènes phénologiques des plantes et des animaux,* qui ont été rédigées à la suite du troisième congrès de statistique tenu à Vienne

en 1857. Elles ont pour but d'imprimer une direction uniforme à toutes les recherches de ce genre qui se feront par la suite sur différents points du globe.

L'illustre Linné appela le premier l'attention des naturalistes sur ces phénomènes intéressants; mais l'absence complète de principes, pour que les observations fussent uniformes et comparables, rendit inutiles les premiers essais de ce grand naturaliste.

L'idée devenue plus commune des moyennes et de la comparabilité des résultats a permis de reprendre ces phénomènes à peu près en même temps en Belgique et dans le fond de l'Allemagne. Plusieurs autres centres d'observation se sont établis depuis, et, à la dernière séance de l'association statistique de Vienne, ce genre de phénomènes put être examiné et discuté dans toutes ses parties. Des hommes de la plus grande distinction et appartenant à trente-deux nations différentes, assistaient à la discussion intéressante qui eut lieu à ce sujet. Il fut décidé, à l'unanimité, qu'un programme uniforme serait rédigé pour les différentes parties du monde. On se borna à poser les principes suivants (1) :

« 1° Permettre au comité d'adresser aux gouvernements de différents pays une invitation et un exemplaire des instructions pour faciliter les observations qu'on pourrait y faire;

» 2° Permettre au même comité de former un programme général sur la marche qu'on aurait à suivre;

» 3° S'entendre avec les savants qui conduisent les observations dans d'autres pays, et chercher à s'assurer la

---

(1) *Instruction für phanologische Beobachtungen aus dem Pflanzen- und Thierreiche*, von Karl Fritsch. Wien, 1850, in-8°.

franchise de port pour la correspondance écrite jusqu'à l'époque du quatrième congrès statistique. »

Le soin de la rédaction du projet de programme fut confié à MM. Charles Fritsch, du bureau de météorologie et de magnétisme terrestre à Vienne, et à M. Ad. Quetelet, président du comité de la sixième section du congrès. Ce programme sera soumis au prochain congrès de l'association statistique, qui se réunira, en 1860, à Londres.

— La classe reçoit les résultats de l'observation des phénomènes périodiques, pendant l'année 1859, à Vienne, par M. Ch. Fritsch; à Bruxelles, par MM. Ad. Quetelet et Vincent; à Spa, par M. Husson; à Thourout, par M. Phocas Lejeune.

Il est également donné connaissance de l'état de la végétation, le 21 octobre dernier, par MM. Quetelet, à Bruxelles; Bernardin, à Mell, près de Gand, et H. Husson à Spa.

La classe a reçu les observations météorologiques faites pendant les quatre mois de mars à juin de cette année, à Bogota, dans l'Amérique du Sud, par M. Uricocehea.

— M. P.-J. Van Beneden fait hommage de la première livraison de son ouvrage intitulé : *Iconographie des vers helminthes ou des vers parasites de l'homme. Vers cestoïdes*, in-4°. Louvain, 1860. — Remerciments.

RAPPORTS.

Rapport sur une note de M. Alexis Perrey, de Dijon, relative aux tremblements de terre.

M. F. Duprez fait connaître, dans les termes suivants, son avis sur la nouvelle notice que M. Perrey a soumise à l'Académie.

« La note de M. Perrey sur les tremblements de terre est divisée en trois parties. La première renferme les suppléments aux catalogues antérieurs du même auteur et remonte jusqu'à 1843; la deuxième est spécialement consacrée aux tremblements de terre ressentis au Chili et s'étend de 1847 à 1856; la troisième concerne les tremblements de terre qui ont eu lieu en 1857. Convaincu de l'utilité des recherches auxquelles M. Perrey se livre avec une si grande persévérance depuis tant d'années, l'Académie a donné place dans ses *Bulletins* à plusieurs travaux de ce savant sur le même sujet; je crois qu'elle continuera d'agir dans l'intérêt de la science en accordant encore son bienveillant appui au travail actuel et en l'imprimant dans son recueil. »

Cette proposition, appuyée par les deux autres commissaires, MM. Plateau et Ad. Quetelet, est admise par la classe.

— M. le Ministre de l'intérieur avait demandé à la classe de rédiger une note sur les effets réels des paratonnerres et sur l'inanité des préjugés populaires qui peuvent exister en ce qui concerne cet appareil.

Les commissaires, MM. Plateau, Duprez et Ad. Quetelet,

sont d'avis qu'il suffirait de recommander au Gouvernement la brochure contenant l'*instruction sur les paratonnerres*, adoptée, il y a quelques années, par l'Institut de France.

MM. Plateau et Ad. Quetelet pensent, du reste, qu'on pourrait engager M. Duprez à rédiger, comme document supplémentaire, une note qui renfermerait, entre autres, les principaux résultats auxquels il a été conduit dans sa *Statistique des coups de foudre qui ont frappé des paratonnerres ou des édifices et des navires armés de ces appareils.*

Cet avis est adopté par la classe.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

M. Ad. Quetelet donne lecture de la notice historique qu'il a rédigée sur le baron François-Alexandre-Henri de Humboldt, associé de l'Académie. Cet écrit, destiné à être inséré dans l'*Annuaire* de 1860, sera inscrit au programme de la prochaine séance publique de la classe des sciences, qui aura lieu le 17 de ce mois.

Il dépose également sa notice sur Daniel-Joseph-Benoît Mareska, correspondant de l'Académie. Elle sera insérée dans la même publication, ainsi que celle que M. le professeur Kickx a bien voulu se charger de rédiger sur la vie et les travaux de son collègue, M. Lejeune, de Verviers.

Note sur un cétacé trouvé mort en mer; par P.-J. Van Beneden, membre de l'Académie.

Au milieu de la nuit du 12 au 13 de ce mois, les pêcheurs de Heyst trouvèrent en mer, flottante à la surface, une masse assez volumineuse qu'ils prirent d'abord pour un énorme baril : c'était le cadavre d'un cétacé qui venait d'expirer dans des conditions très-singulières, conditions qui n'échappèrent pas à la perspicacité des pêcheurs. Nous avons pris une mère, morte en couches, disaient-ils, en venant amarrer le monstrueux animal sur l'estran; les pêcheurs disaient vrai.

Nous achetâmes, pour le cabinet de zoologie de l'université de Louvain, le squelette avec la peau et le jeune, s'il y en avait.

Arrivé sur les lieux le 14, nous trouvons le cadavre, long d'une vingtaine de pieds, encore intact. La bouche entr'ouverte laisse voir deux rangées de dents espacées, assez petites et à sommet usé. La forme du corps est bien remarquable : la tête, tronquée en avant, rappelle, par sa forme globuleuse, un monstre hydrocéphale, et toute la région caudale, c'est-à-dire la distance qui sépare l'anus de la nageoire caudale, est élevée comme une crête et extraordinairement aplatie : on dirait que cette partie du corps a passé par un étau. Toute la peau est noire, surtout celle de la tête, ainsi que celle des nageoires pectorale, dorsale et caudale; la partie inférieure du thorax et de l'abdomen est seule blanchâtre. Les nageoires-membres sont très-effilées et leur forme gracieuse les fait res-

sembler aux ailes dont les artistes affublent communément les anges.

En ouvrant le ventre, nous voyons un jeune, de près de cinq pieds de long, remplir toute la matrice, prêt à franchir l'étroit espace de quelques pouces d'étendue qui le sépare du monde. Il est très-savamment replié sur lui-même, afin d'occuper le moins de place possible et pour ne pas offrir d'obstacle, par la saillie des nageoires, pendant l'acte de la parturition.

Le résultat de nos observations sur la forme et la coloration de ce fœtus, la disposition des poils de ses moustaches, le nombre et l'arrangement de ses dents, les caractères du placenta et du cordon ombilical, la disposition des mamelles de la mère ainsi que la nature des aliments trouvés dans son estomac, feront le sujet d'un travail que j'aurai l'honneur de communiquer à la classe, peut-être à la séance prochaine. J'y joindrai quelques détails sur deux *Lagénorhynques albirostres* harponnés par les pêcheurs d'Ostende, qui sont nouveaux pour la faune de notre littoral, ainsi qu'un mot sur le *Lagénorhynque d'Eschricht*, dont nous possédons également un squelette à Louvain.

Quel est le nom de cet animal! Voilà la première question qui nous est adressée de tous côtés, et, après le nom, tout le monde désire savoir de quel pays il est ou plutôt quelle mer il habite.

Pour répondre en deux mots à ces questions, nous dirons : cet animal est le *Grindewall* des habitants des îles Faero, le *Claingwhale* des Shetlandais, le *Nisarnak* des Islandais, le *Delphinus melas* ou *Delphinus globiceps* des naturalistes. Tous les ans, on en prend des milliers d'individus sur la côte des îles Faero, lors de leur passage des

mers polaires à l'Atlantique, dit mon savant ami Eschricht. Il paraît dans le détroit de Davis, sans y faire un séjour régulier, jusqu'à Godthaab, mais ne va pas au delà du 66me degré de latitude. Il en échoua jusqu'à soixante et dix à la fois auprès de Paimpol (Côtes-du-Nord), en 1812; et, dans la *Fauna Japonica*, il est cité comme propre à la mer du Japon et à l'océan Pacifique.

Il y a deux ans, une autre femelle est venue échouer sur nos côtes. Voulant sauver son petit qui s'était fourvoyé dans un bas-fond, elle n'a pu, à défaut d'eau, reprendre la mer : son petit seul avait assez d'eau pour se sauver. Son squelette est déposé au Musée de Bruxelles.

Ce *Grindewall* est donc un animal cosmopolite, mais qui doit figurer dans la faune des îles Faero en qualité d'animal de passage, puisque l'on en prend tous les ans sur ces côtes des milliers d'individus, comme on prend ici au passage des alouettes et des grives. La chair de certains cétacés est, pour les habitants de ces îles, un mets délicat, dit Eschricht, et, s'ils font défaut, la récolte est manquée, comme ailleurs la récolte du blé.

Réduction des observations magnétiques de M. E. Quetelet;
par M. Hansteen, associé de l'Académie royale.

« Dans les *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 2me série, tome V, n° 8, j'ai tâché de déterminer la valeur de l'intensité magnétique horizontale H, pour plusieurs points de l'Europe, dans l'unité absolue de Gauss, par les observations du temps de l'oscillation de deux cylindres,

faites par M. E. Quetelet et insérées dans les *Bulletins* pour 1856, page 495. Comme j'avais émis quelque doute sur la méthode de réduction employée par l'observateur, il a eu la bonté de me confier son journal original de voyage, sur lequel je remarque qu'il a toujours commencé l'observation avec une amplitude de 50° (une élongation initiale e_0 de 25° du méridien magnétique) et noté l'amplitude finale à la dernière oscillation. Il a observé le moment de chaque 10^{me} passage du cylindre par le méridien magnétique jusqu'au 60^{me}; ensuite de chaque 20^{me} jusqu'au 300^{me}; et enfin de chaque 10^{me} jusqu'au 360^{me}. De ces sept valeurs de 300 oscillations entre 0 et 300, entre 10 et 310, etc., etc., entre 60 et 360, il a pris la moyenne; puis il a divisé cette valeur par 3 et donné la valeur de 100 oscillations.

» Mais, à Bruxelles, le 9 août, il a omis les oscillations 20 et 320 de l'aiguille I et les oscillations 60 et 360 de l'aiguille II. Afin d'avoir une moyenne de sept valeurs, il a, pour l'aiguille I, substitué les oscillations 80 et 380, et pour l'aiguille II, les oscillations 70 et 370. Cette méthode n'est pas tout à fait juste, parce que l'intervalle 80 — 380 est plus petit que l'intervalle 20 — 320, à cause du décroissement continuel de l'élongation de l'aiguille. Dans ces cas, j'ai interpolé les passages omis, et je me suis arrêté aux passages 60 — 360. Sans cela, les observations ne sont pas strictement comparables, et la réduction à un arc évanouissant devient très-compliquée. Je trouve aussi plus utile de donner les résultats immédiats de l'observation.

» A l'aide de l'amplitude initiale et finale, j'ai calculé le nombre m de l'oscillation, dont l'élongation est $= \frac{1}{3} e_0$ (12°,5), et la réduction logarithmique pour différentes va-

leurs de m, dans la table suivante, pour l'élongation initiale $e_o = 25°$ d'une moyenne de sept valeurs de 300 oscillations avec des logarithmes de cinq décimales :

m.	$e_o = 25°$.
120	— 105
130	— 115
140	— 125
150	— 135
160	— 144
170	— 153
180	— 161

» J'ai pris la réduction à la température normale + 10° R., dans la table imprimée dans l'extrait des *Bulletins*, 2me série, tome VII, n° 6, qui est peu différente de celle employée par M. E. Quetelet.

» Comme l'observateur n'a pas fait connaître la marche de son chronomètre, je ne suis pas en état de l'appliquer; mais si elle a été assez régulière entre le 7 août et le 3 octobre, elle influera presque insensiblement sur les derniers résultats, parce qu'ils sont tous relatifs et basés sur l'intensité à Goettingue.

» La table suivante donne le temps T de 300 oscillations des deux aiguilles, et le temps T′ du même nombre réduit à la température de + 10° R., et à un arc évanouissant par la valeur de m. On voit que la valeur de m a été très-variable, ce qui peut être causé par le magnétisme de rotation produit dans le fond de la boîte, quand l'aiguille a eu différentes hauteurs au-dessus du fond : c'est une expérience que j'ai faite moi-même dans mes observations, en 1821 et 1822, même avant la découverte d'Arago.

AIGUILLE N° 1.

N°	LIEU.	1836.	T	THERMOM.	m	T′	n
1	Bruxelles . . .	Août 7.	1080,00	+19,4	»	1073,10	+21
2		» 9.	1083,11	+18,95	164	1076,17	+19
3		» 11.	1083,64	+21,3	146	1076,27	+17
4	Cologne. . . .	» 13.	1076,86	+22,15	170	1068,66	+15
5	Bonn Kreuzb.	» 15.	1071,93	+21,2	»	1064,07	+13
6	Popesdorf. . .	» 17.	1084,07	+23,85	118	1076,44	+11
7	»	» 19.	1082,50	+16,65	174	1076,17	+ 9
8	Gotha, maison.	» 23.	1081,64	+16,5	185	1075,70	+ 5
9	— jardin .	» 23.	1078,57	+15,0	122	1074,11	+ 5
10	»	» 24.	1077,29	+15,65	145	1072,01	+ 4
11	Goettingue . .	» 28.	1085,79	+12,7	132	1081,90	0
12	Berlin.	Sept. 3.	1089,24	+11,95	141	1085,35	— 6
13		» 6.	1089,57	+12,7	162	1085,00	— 9
14	Altona.	» 11.	1108,61	+17,6	185	1101,56	—14
15		» 11.	1108,29	+16,6	»	1101,60	—14
16	Hambourg. . .	» 12.	1106,50	+12,8	121	1102,76	—15
17	Amsterdam . .	» 25.	1105,71	+15,15	130	1100,85	—26
18	Rotterdam. . .	» 30.	1102,74	+13,65	121	1098,68	—33
19	Bruxelles . . .	Oct. 2.	1094,00	+10,7	167	1089,96	—35
20		» 3.	1091,76	+11,8	183	1087,02	—36

REMARQUES.

N° 1. L'arc initial et final n'est pas marqué ; j'ai fait $m = 155$.

N° 5. L'arc final est oublié; j'ai fait $m = 174$.

N° 15. L'arc final oublié; m supposé $= 185$.

n est le nombre de jours avant l'observation à Goettingue, le 28 août.

AIGUILLE N° 2.

N°	LIEU.	1856.	T	THERMOM.	m	T′	n
1	Bruxelles . . .	Août 7.	1072,43	+19°,4	»	1065,22	+21
2		» 9.	1072,66	+18,6	169	1065,79	+19
3		» 11.	1074,64	+21,15	172	1066,77	+17
4	Cologne	» 13.	1067,21	+22,5	»	1058,93	+15
5	Bonn Kreuzb.	» 15.	1063,00	+21,55	144	1055,02	+13
6	Popesdorf. . .	» 17.	1073,71	+25,7	127	1065,25	+11
7	»	» 19.	1066,86	+16,3	174	1060,77	+ 9
8	Gotha	» 24.	1064,64	+16,9	136	1059,20	+ 4
9	Goettingue . .	» 28.	1073,07	+12,6	136	1069,18	0
10	Berlin.	Sept. 6.	1077,14	+13,1	153	1072,63	— 9
11	Altona	» 11.	1095,27	+18,2	175	1088,28	—14
12		» 11.	1095,09	+16,3	136	1089,76	—14
13	Hambourg . .	» 12.	1093,57	+13,55	130	1089,56	—15
14	Amsterdam . .	» 23.	1092,42	+14,5	122	1087,98	—26
15	Rotterdam . .	» 30.	1089,14	+13,3	»	1085,28	—33
16	Bruxelles . . .	Oct. 2.	1078,79	+11,2	172	1074,43	—35
17		» 3.	1077,74	+11,45	172	1073,35	—36

REMARQUES.

N° 1. L'amplitude oubliée; j'ai supposé $m = 171$.

N° 4. L'amplitude finale oubliée; m supposé $= 170$.

N° 14. 298 oscillations au lieu de 300; j'ai ajouté le temps de 2 oscillations $= 77^{s},21$.

N° 15. L'amplitude finale oubliée; j'ai supposé $m = 122$.

n est le nombre des jours avant l'observation à Goettingue, le 28 août.

» La valeur moyenne des trois premières et des deux dernières valeurs de T′, pour l'aiguille I, est

Août 9 $T' = 1075^s,18$ $\log T' = 3^s,03148$
Oct. 2,5 $T' = 1088^s,49$ $\log T' = 3^s,03683$

Augmentation en 54,5 jours = 535, pour 1 jour = 9,825.

Pour l'aiguille II,

Août 9 $T' = 1065^s,93$ $\log T' = 3^s,02775$
Oct. 2,5 $T' = 1073^s,89$ $\log T' = 3^s,03096$

Augmentation en 54,5 jours = 323; pour 1 jour = 5,927.

» Pour exprimer les intensités dans l'unité absolue de Gauss, il faut partir de Goettingue, où pour 1856,

Août 28, on a $H = 1,8055$, $\log H = 0,25660$
Pour l'aiguille I, $T' = 1081^s,90$, $2\log T' = 6,06858$
Pour l'aiguille II, $T' = 1069^s,18$, $2\log T' = 6,03810$

Par conséquent, pour l'aiguille I, $\log C = 6,32498$
— pour l'aiguille II, $\log C = 6,31470$

» Si le moment magnétique des aiguilles avait été constant, on aurait pour chaque lieu

$$\log H = \log C - 2 \log T'.$$

Mais, comme ce moment est variable, il faut réduire le temps T′ à août 28 par les variations journalières 9,325 et 5,927, en les multipliant par le nombre *n* des jours avant (+) et après (—). La table suivante contient le logarithme réduit T″ et la valeur de l'intensité horizontale H donnée par les deux aiguilles I et II.

LIEU.	1856.	AIGUILLE I.		AIGUILLE II.	
		log T″	H	log T″	H
Bruxelles	Août 7.	3,03270	1,8179	3,02868	1,8086
	» 9.	3,03375	1,8092	3,02880	1,8076
	» 11.	3,03359	1,8105	3,02908	1,8053
Cologne	» 13.	3,03031	1,8381	3,02576	1,8331
Bonn, Kreuzb. .	» 15.	3,02823	1,8558	3,02408	1,8473
Popesdorf	» 17.	3,03307	1,8148	3,02810	1,8134
»	» 19.	3,03276	1,8174	3,02615	1,8298
Gotha	» 23.	3,03218	1,8223	»	»
	» 23.	3,03134	1,8277	»	»
	» 24.	3,03059	1,8357	3,02522	1,8376
Berlin	Sept. 3.	3,03498	1,7990	»	»
	» 6.	3,03459	1,8022	3,02992	1,7983
Altona	» 11.	3,04071	1,7521	3,03591	1,7494
	» 11.	3,04103	1,7494	3,03650	1,7446
Hambourg	» 12.	3,04101	1,7497	3,03636	1,7457
Amsterdam . . .	» 23.	3,03918	1,7645	3,03508	1,7561
Rotterdam. . . .	» 30.	3,03763	1,7771	3,03358	1,7682
Bruxelles	Oct. 2.	3,03397	1,8073	3,02911	1,8050
	» 3.	3,03230	1,8179	3,02861	1,8092

» Pour Bruxelles, la valeur moyenne de H est pour

	AIGUILLE I.	AIGUILLE II.
	—	—
Août 7, 9, 11	1,8125	1,8072
Octobre 2, 3	1,8126	1,8071.

» L'aiguille II a toujours donné une valeur de H plus petite que l'aiguille I; la différence moyenne est 0,0057. Il est regrettable que M. Quetelet n'ait fait à Goettingue, qu'une seule observation avec chacune des aiguilles, sur lesquelles H est basé.

» La table suivante contient la valeur moyenne de H, l'inclinaison observée *i*, l'intensité totale R et la composante verticale V.

VILLES.	H	*i*	R	V
Bruxelles	1,8098	67° 35′,2	4,7466	4,3879
Cologne	1,8356	67 9,5	4,7287	4,3578
Bonn.	1,8515	67 0,2	4,7391	4,3425
Popesdorf	1,8188	»	»	»
Gotha	1,8347	66 46,2	4,6517	4,2745
Goettingue	1,8055	67 6,7	4,6422	4,2767
Berlin	1,7995	67 25,0	4,6859	4,3265
Altona, Hambourg	1,7485	68 24,8	4,7526	4,4188
Amsterdam.	1,7603	68 12,5	4,7418	4,4029
Rotterdam	1,7726	68 4,2	4,7462	4,4028

» Je crois que ces valeurs de H sont plus correctes que celles que j'ai données dans l'extrait des *Bulletins*, 2^me^ série, t. V, n° 8, d'après les données de M. Ernest Quetelet, qui diffèrent plus ou moins de celles-ci.

» Comme il est nécessaire, pour l'étude du magnétisme terrestre, d'avoir des valeurs absolues dans plusieurs villes

en Europe, comme bases des observations relatives, et afin de pouvoir déterminer les variations séculaires, j'ai trouvé bon de réduire ces observations de M. Ern. Quetelet aussi correctement que possible. J'ajouterai, comme exemple, les observations d'Altona :

	T.	H.
Hansteen	1827,62	1,6809
Id.	1839,63	1,7115
Quetelet.	1856,70	1,7485

Ces valeurs sont représentées par la formule

$$H = 1{,}6809 + 27{,}05\,(T - 1827{,}62) - 0{,}1308\,(T - 1827{,}62)^2.$$

Sur les étoiles filantes du 10 *août* 1859, *l'aurore boréale du* 28 *août* 1859 *et la lumière zodiacale;* lettre de M. Herrick à M. Ad. Quetelet.

New-Haven, le 28 octobre 1859.

« Vous apprendrez avec intérêt, j'en suis persuadé, le résultat des observations faites sur les étoiles filantes à l'époque du mois d'août dernier; vous serez charmé de savoir que le phénomène météorologique de cette période n'a pas manqué de se reproduire, quoique le nombre des étoiles filantes semble avoir un peu diminué.

» A Chicago, dans l'Illinois (lat. nord 42°, longit. occ. 87° 38′), les observations ont été faites par M. Francis Bradley, qui m'a secondé précédemment dans mes recherches astronomiques.

» Le 5 août 1859, observant seul, M. Bradley aperçut,

de 11^h du soir à minuit, 19 étoiles filantes, dont 7 ou 8 partaient du point rayonnant ordinaire.

» Du 9 au 10, il a observé conjointement avec d'autres personnes, et il a obtenu les résultats suivants :

» Le 9, de 11^h du soir à minuit, trois observateurs; étoiles filantes aperçues :

Au nord	12
A l'ouest	7
A l'est	6
TOTAL.	25

le 10, de minuit à 1^h du matin :

Au nord	12
A l'ouest	13
A l'est	14
TOTAL.	39

id., de 1^h à 3^h du matin, quatre observateurs :

Au nord	54
A l'est.	53
Au sud.	61
A l'ouest.	78
TOTAL.	226

id., de 3^h à 3$^h \frac{1}{2}$ du matin :

Au nord	24
A l'est	10
Au sud.	22
A l'ouest	22
TOTAL.	78

» Pendant cette période, le ciel resta à peu près découvert; mais la lune mit obstacle aux observations jusque

vers 1 heure. Ce n'est pas avec intention qu'on a réuni les observations faites de 1^h à 3^h : l'alarme avait été donnée pour un incendie et avait empêché d'entendre sonner deux heures. Les météores devenaient beaucoup plus nombreux pendant la dernière période de temps. Il n'y en avait pas beaucoup de grands ni de splendides ; mais il est digne de remarque que peu d'entre eux seulement ne partaient pas du point rayonnant du mois d'août, c'est-à-dire du voisinage de la poignée de l'épée de Persée.

» La nuit du 10 au 11 ne fut claire qu'en partie, et la présence de la lune aurait rendu les observations inutiles pour la plupart.

» A Boston (Massachusets), des observations furent faites par le professeur A.-C. Twining. »

« Le 10 août 1839, j'observai, dit-il, de $2^h\ 15^m$ à $3^h\ 30^m$
» du matin, 45 étoiles filantes partant du point rayon-
» nant et 11 étoiles, qui ne partaient pas de ce point,
» mais étaient comprises dans un espace autour du point
» rayonnant, dont le diamètre était à peu près la moitié
» de l'arc compris entre le pôle et α du Taureau. Le ciel
» était clair, les orbites des météores ni longues ni bril-
» lantes, quoique laissant des traces visibles pendant en-
» viron six secondes. Le point rayonnant moyen, pendant
» la durée des observations, était environ à 38° 30′ de
» longitude et de 57° 15′ de latitude. »

« Pendant la dernière saison, l'aurore boréale, qui, depuis plusieurs années, s'était montrée sur une échelle réduite, nous a visités dans toute la splendeur de la période de 1835 à 1852. L'apparition la plus remarquable fut celle de la nuit du dimanche 28 août 1839; elle atteignit au plus haut degré de grandeur et dura toute la nuit.

On l'aperçut depuis la Californie jusque dans l'Europe centrale ou orientale, et elle fut visible à Cuba. Entre 8^h ½ et 9^h du soir (le 28), une onde lumineuse d'aurore ou rideau passa par notre zénith et s'étendit presque jusqu'à l'horizon vers le midi. Le *minimum* d'altitude où descendit le bord inférieur de ce rideau fut observé et mesuré par des étoiles ou d'autres moyens, en six endroits des États-Unis. Ces observations constituèrent une série d'un accord remarquable, et donnèrent une parallaxe dont l'erreur est renfermée dans d'étroites limites. Il en résulte que le bord inférieur du rideau n'était pas distant de la surface de la terre de plus de 50 milles anglais, ni de moins de 40 milles. La limite supérieure ne peut pas être déterminée avec la même exactitude, mais ne devait pas probablement être au-dessous de 400 milles. L'aurore parut de nouveau le 2 et le 4 septembre, mais d'une manière moins frappante. L'effet produit sur les lignes du télégraphe électrique dans les États du nord et du centre dépasse tout ce qu'on avait vu jusqu'alors. Il y eut des instants où il était tout à fait impossible de transmettre un message, et après, les courants d'induction produits par l'aurore étaient suffisants pour faire marcher le télégraphe.

» J'ai lu votre rapport sur l'aurore boréale du 21 avril 1815, mais je ne puis dire si cette aurore a été aperçue chez nous. J'ai cessé, depuis plusieurs années, de tenir le registre d'aurores que j'avais continué pendant une longue période, et il arrive rarement aujourd'hui que j'enregistre quelques cas, mes occupations ne me permettant pas de donner beaucoup de temps aux observations scientifiques.

» Vous avez sans doute reçu connaissance des importantes découvertes du révérend George Jones, de la ma-

rine des États-Unis, sur la lumière zodiacale. Il trouve que, sous les tropiques, on peut la voir se répandre dans le ciel, chaque fois que la nuit est claire et qu'il n'y a pas de lune. Sous notre latitude, on peut, au printemps, suivre, le matin de bonne heure, sa trace sur le firmament. Mais sommes-nous, dès à présent, en état de décider en quoi elle consiste et où elle se trouve dans l'espace ? »

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 5 décembre 1859.

M. le baron DE GERLACHE, directeur.
M. AD. QUETELET, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. de Ram, Gachard, Borgnet, David, De Decker, Snellaert, Haus, Bormans, Leclercq, Baguet, Ch. Faider, Arendt, Ducpetiaux, Chalon, *membres;* Nolet de Brauwere Van Steeland, *associé;* Thonissen, Th. Juste, *correspondants.*

MM. Alvin et Éd. Fétis, *membres de la classe des beaux-arts*, assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le secrétaire perpétuel donne lecture de la lettre suivante qu'il vient de recevoir de M. le Ministre de l'intérieur :

« J'ai adressé à MM. les gouverneurs de province la circulaire dont j'ai l'honneur de vous remettre une copie, et qui tend à faire consacrer par des inscriptions publiques le souvenir des hommes éminents auxquels la Belgique s'honore d'avoir donné naissance. Afin que l'exécu-

tion de ce projet ait le caractère d'unité qu'elle doit offrir et qu'elle soit aussi complète que possible, je vous prie, M. le Secrétaire perpétuel, de vouloir bien demander à l'Académie de former une liste des hommes nés dans nos provinces, dont la mémoire mérite l'hommage spécial que le Gouvernement entend leur assurer. L'Académie voudra bien joindre à cette nomenclature les indications sommaires propres à éclairer les administrations communales sur le contenu des inscriptions à graver. »

« Monsieur le Gouverneur,

» La Belgique a prouvé, depuis 1830, en érigeant des monuments à un grand nombre de personnages célèbres dans ses annales, que le développement de ses institutions nouvelles ne lui faisait point négliger le culte du passé, dans ce qui le recommande à l'admiration ou à la reconnaissance du présent.

» Cette galerie historique qui s'élève en bronze ou en marbre sur les places publiques, est destinée à s'accroître encore : l'artiste ne peut faire de plus noble usage de son talent, les communes et les provinces ne peuvent donner de destination plus élevée aux sommes réservées à l'encouragement des beaux-arts, qu'en les employant à perpétuer de grands souvenirs. Toutefois cette galerie ne peut comprendre que les personnages les plus importants, que les hommes d'élite dont le génie ou les services ont laissé une trace profonde. A côté d'eux, il en est dautres dont les titres, quoique moins éclatants, méritent cependant de n'être point laissés à l'écart. Il se présente un moyen assez facilement réalisable de consacrer également le souvenir de ces derniers, ainsi que de tous les hommes, en

général, qui occupent dans l'histoire nationale une place distinguée. Ce moyen consisterait à désigner à l'attention publique les maisons ou l'emplacement où ces hommes sont nés par une inscription qui, à côté de leur nom, de la date de leur naissance et de leur mort, rappellerait en peu de mots les faits les plus mémorables de leur carrière ou leurs autres titres à la célébrité. Cette inscription aurait lieu en caractères d'or sur une plaque en marbre. La mesure se ferait par les soins et aux frais des administrations communales, qui seront jalouses, je n'en doute point, de prendre à cet égard l'initiative légitime qui leur revient.

» Veuillez, Monsieur le Gouverneur, donner à cette communication la suite qu'elle comporte. Les académies et les institutions savantes s'empresseront, on peut en être convaincu, d'offrir aux communes le concours de leurs lumières pour la réalisation de la mesure. »

Le Ministre de l'intérieur,

CH. ROGIER.

La classe émet l'avis que ces pièces soient renvoyées à la commission chargée de la rédaction d'une biographie nationale, après qu'on aura obtenu, à cet effet, l'adhésion des deux autres classes académiques.

M. le secrétaire perpétuel communique une seconde lettre de M. le Ministre de l'intérieur au sujet de l'érection de la statue de Charlemagne dans la ville de Liége.

« MONSIEUR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL,

» A l'occasion de concours extraordinaires qui ont été ouverts par une généreuse et patriotique initiative, l'Aca-

démie s'est occupée, à diverses reprises très-récemment encore, des questions relatives au lieu de naissance de Charlemagne et à l'origine des Carlovingiens.

» Bien que les investigations des savants aient été appelées sur cet objet d'une manière toute particulière, depuis plusieurs années, et que l'Académie en ait fait elle-même la matière de discussions approfondies, le berceau de Charlemagne continue à être enveloppé d'une grande obscurité.

» Quant à l'origine belge de la dynastie des Carlovingiens, ce fait ne semble point douteux et si l'Académie n'a point décerné jusqu'à présent le prix qui a été fondé pour cette question spéciale, c'est qu'elle n'a point rencontré dans les mémoires qui lui ont été envoyés les qualités de méthode et de critique dont elle veut, avec raison, faire dépendre la décision favorable.

» S'inspirant de l'idée que la province de Liége est en droit de pouvoir revendiquer l'honneur d'avoir donné le jour à Charlemagne, un sculpteur liégeois, correspondant de la classe des beaux-arts de l'Académie, M. Louis Jehotte, a exécuté le projet d'un monument qui serait érigé à cette grande figure historique dans le chef-lieu de la province. Les principaux personnages de la race carlovingienne, Pepin de Landen, sainte Begge, Pepin d'Herstal, Charles Martel, Pepin le Bref, la reine Berthe, seraient rattachés au monument que leurs statues viendraient entourer.

» Le projet de M. Jehotte m'a été soumis, et le Gouvernement est appelé à décider s'il contribuera à en faciliter la réalisation.

» Bien que la certitude absolue et positive qui est nécessaire à l'éclaircissement d'un point historique ne soit

peut-être pas indispensable au même degré, lorsqu'il s'agit d'honorer le souvenir d'un personnage illustre, et qu'une part assez large mérite d'être faite ici à la tradition et au sentiment populaire, cependant, je désire savoir, Monsieur, si, au point de vue des droits d'histoire, le projet dont je viens de vous entretenir ne vous paraît soulever aucune objection sérieuse. Ainsi que vous le savez, quelques-unes des localités qui se disputent l'honneur d'avoir vu naître Charlemagne ont cru leurs titres assez bien établis pour les consacrer en élevant un monument à la mémoire du grand homme. Si ceux de la province de Liége ne sont également constatés que d'une manière imparfaite, du moins l'origine belge, et spécialement liégeoise, de la famille carlovingienne ne paraît pouvoir être sérieusement contredite, et l'Académie a même pris ce fait comme point de départ du concours extraordinaire qu'elle a ouvert en 1856.

» Ce fait, à lui seul, autoriserait peut-être le patronage et le concours que le Gouvernement accorderait au projet dont il s'agit.

» Agréez, etc. »

Non-seulement le projet énoncé ci-dessus n'a soulevé aucune objection, mais tous les membres de la classe ont applaudi à l'idée de voir ériger un monument historique sur le territoire illustré par la famille belge qui a fondé la dynastie carlovingienne. Désireuse de manifester sa sympathique approbation, la classe a décidé en même temps qu'elle féliciterait M. le Ministre sur ses généreuses et patriotiques intentions et que des remercîments lui seraient adressés à cet effet.

— La classe, d'après la demande de M. le Ministre de

l'intérieur, s'est occupée ensuite d'arrêter la liste double des candidats pour le jury du concours quinquennal de la littérature flamande.

— M. le président du Sénat remercie l'Académie pour l'envoi du tome IX, in-8°, des Mémoires de l'Académie et des derniers numéros de ses Bulletins.

— M. J. De Witte donne connaissance à la classe de la mort de M. Ch. Lenormant, l'un de ses associés, décédé à Athènes, le 22 novembre dernier, à l'âge de 57 ans.

— M. De Decker est invité par l'Académie à vouloir bien composer, pour le prochain Annuaire, une notice biographique sur M. Van Duyse, destinée à consacrer le souvenir de ce littérateur distingué qui faisait partie des correspondants de la classe des lettres.

M. Prudens Van Duyse est mort à Gand, le 15 novembre dernier. M. Jules de Saint-Genois a exprimé sur sa tombe les regrets de l'Académie.

— M. le comte de Montalto, ministre de Sardaigne, annonce qu'il s'est chargé de faire parvenir à M. François Gabba le manuscrit de son mémoire destiné à l'impression et couronné par la classe.

— La Société des antiquaires de Londres, l'Université de Tubingue, remercient l'Académie pour l'envoi de ses publications.

— M. Mittermaier remercie également l'Académie pour la part obligeante qu'elle a prise à l'événement qui consacre son cinquantième anniversaire dans l'enseignement.

— La classe reçoit les deux ouvrages manuscrits suivants :

1° Le Psautier, en lettres d'or, donné par Louis le Débonnaire à l'abbaye de Saint-Hubert, en 825; notice historico-bibliographique, avec planches, par le docteur A. Namur, professeur, bibliothécaire à l'athénée royal grand-ducal à Luxembourg. (Commissaires : MM. Bormans, Borgnet et le baron J. de Saint-Genois.)

2° Quelles sont les causes des suicides qui deviennent de plus en plus fréquents de nos jours et quels seraient les moyens de les prévenir? par M. Dupont Marin. (Commissaires: MM. Ducpetiaux et De Decker.)

— Il est fait hommage des ouvrages suivants : par M. Roulez d'un nouvel opuscule intitulé, *Le Combat de Thésée et du Minotaure;* par M. Nolet de Brauwere, de ses poésies, *Gedichten*, récemment publiées en deux volumes; par M. H.-J. Koenen, d'une notice historique écrite en hollandais, sur M. D. J. Van Ewyck, associé de l'Académie.

L'Académie reçoit le 3e volume du *Rymbybel* de Jacob Van Maerlant, publié par la Commission flamande de l'Académie. Des remercîments sont adressés à M. David, qui a bien voulu enrichir cette édition d'une introduction, de variantes et de notes.

M. le baron de Gerlache fait hommage des tomes IV à VI de ses *OEuvres complètes*. Ces ouvrages comprennent : le tome III de l'*Histoire du royaume des Pays-Bas, depuis* 1814 *jusqu'en* 1830; l'*Histoire de Liége, depuis César jusqu'à la fin du XVIIIme siècle; les études sur Salluste* et les *Essais sur les grandes époques de notre histoire nationale*. — Remercîments.

RAPPORTS.

Sur l'ancienne franchise et l'illustre famille des vicomtes de Montenaeken ; par M. l'abbé Kempeners.

Rapport de M. Polain.

« Le travail de M. l'abbé Kempeners, que la classe a renvoyé à mon examen, se divise en trois parties.

La première, comprenant une dizaine de pages, présente un aperçu historique sur l'ancienne franchise de Montenaeken, qui faisait autrefois partie du comté de Looz et que l'historien Mantelius range parmi les principaux municipes de ce comté.

La deuxième, un peu plus étendue, renferme la généalogie des anciens vicomtes de Montenaeken, depuis Arnoud, qui intervint comme témoin, avec la qualité de châtelain de Montenac, dans une charte de l'an 1186, jusqu'à Antoine Utrich, baron de Lamberts de Cortembach, mort en 1776.

L'auteur a transcrit dans la troisième la plupart des chartes dont il s'est servi pour son travail et qu'il a extraites, en grande partie, d'un cartulaire du Val-Notre-Dame, lez-Huy, reposant aux archives de l'État, à Liége, de même que, pour composer la généalogie des vicomtes de Montenaeken, il a principalement suivi le Miroir des nobles de Hesbaye, par Jacques de Hemricourt, et les manuscrits du héraut d'armes Lefort, conservés dans le même dépôt.

La notice sur l'ancienne franchise de Montenaeken est faite avec soin et d'après les sources, et l'on peut en dire

autant de la liste généalogique qui la suit. Pour enlever à cette portion de son travail, l'aridité qui s'attache presque toujours à des monographies de ce genre, l'auteur a puisé largement dans le Miroir des nobles de Hesbaye, dont il reproduit *in extenso* de longs passages sur les mœurs chevaleresques du moyen âge. M. Kempeners a peut-être un peu abusé de ce procédé; mais qui pourrait se plaindre de devoir relire Hemricourt?

En somme, la notice de M. Kempeners est un travail estimable et qui ne manque pas d'intérêt. Je ne le crois point de nature toutefois à figurer dans les Mémoires de l'Académie, et je me borne à proposer que des remercîments soient adressés à l'auteur pour sa communication. »

D'après les observations énoncées dans ce rapport, lu à la précédente séance, la classe avait cru devoir ajourner sa décision jusqu'à ce qu'elle eût acquis la certitude que le mémoire qui lui était soumis ne ferait pas double emploi avec un ouvrage flamand, traitant du même sujet, que M. Kempeneers se propose de faire imprimer. M. Bormans, second commissaire, a bien voulu prendre des informations à ce sujet, et à la suite de ses explications et de celles fournies par M. Borgnet, troisième commissaire, la classe a voté l'impression du travail présenté.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 1er décembre 1859.

M. Fr. Fétis, président de l'Académie.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. Alvin, Braemt, De Keyzer, G. Geefs, Suys, Van Hasselt, J. Geefs, Érin Corr, Snel, Partoes, Éd. Fétis, De Busscher, Portaels, *membres;* Calamatta, *associé;* Balat, Siret, Demanet, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

MM. les questeurs du Sénat et de la Chambre des Représentants font parvenir à l'Académie des cartes permanentes d'entrée pour les tribunes réservées. — Remercîments.

— M. Renouvier demande de pouvoir imprimer, à la suite de son mémoire couronné par la classe, l'*Histoire des estampes au XVme siècle*, un chapitre concernant *les gravures sur bois des imprimeurs allemands*, qui est le complément de toutes les parties d'un travail où la part des Pays-Bas n'a pu être faite sans l'indication de celle de l'Allemagne, tant les deux contrées sont mêlées dans l'histoire de leurs arts.

Après une discussion ouverte à ce sujet, il est décidé que M. Renouvier pourra, comme il le désire, imprimer dans les exemplaires particuliers de son mémoire, un chapitre sur la gravure allemande; mais il est bien entendu que ni le titre ni le texte primitif de son mémoire ne subiront d'altération.

RAPPORTS.

M. F. Fétis dépose son rapport sur un ouvrage de M. Benoit, lauréat du grand concours de composition musicale. Cet ouvrage, intitulé *Petite Cantate de Noël*, est accompagné d'un manuscrit traitant de la théorie de l'art musical et ayant pour titre : *De la Musique de l'avenir*. Ces deux ouvrages sont renvoyés au jugement des autres commissaires.

Plan préparé par la commission spéciale, et soumis à la ratification de la classe des beaux-arts de l'Académie royale de Belgique, pour être envoyé au Ministre de l'intérieur, en réponse à ses lettres du 2 avril et du 17 août 1859 (1).

« Les commissaires que vous avez désignés à l'effet de vous présenter un plan d'encouragement de l'art de la gra-

(1) La commission était composée de MM. Navez, De Keyser, Er. Corr, Calamatta, Alvin et Adolphe Siret. Tous les membres, sauf M. Navez, retenu chez lui par une grave indisposition, ont assisté à toutes les séances. Les fonctions de président ont été déférées à M. De Keyser, celles de secrétaire à M. Ad. Siret, M. Alvin a été chargé de celles de rapporteur.

vure, susceptible de répondre aux intentions bienveillantes que M. le Ministre de l'intérieur vous a fait connaître par ses lettres du 2 avril et du 17 août de cette année, se sont réunis quatre fois depuis votre dernière séance ; ils ont discuté et arrêté une série de neuf articles comprenant les dispositions qu'ils croient utiles de proposer au Gouvernement, pour la réalisation de ses vues généreuses.

J'ai été chargé par mes honorables collègues de vous présenter les résultats des délibérations de la commission et de justifier, pour autant que de besoin, les décisions auxquelles elle a cru devoir s'arrêter. C'est donc maintenant au nom de la majorité de vos commissaires que je prends la parole; les résolutions que je suis chargé de défendre devant vous ne sont point tout à fait conformes aux idées développées par le rapport et l'avant-projet que j'ai eu l'honneur de lire dans la séance du mois dernier, et qui ont servi de base et de point de départ à nos délibérations. Il n'y a point lieu de s'en étonner, Messieurs et honorés confrères; dans le premier document, j'exprimais une opinion personnelle, sachant fort bien qu'elle n'était point partagée par tous mes collègues de la commission. Deux d'entre eux, en effet, MM. Erin Corr et Adolphe Siret, avaient émis un avis, en plusieurs points différent du mien, dans des observations également individuelles, insérées dans les Bulletins de l'Académie.

Des explications techniques se rapportant à la pratique d'un art dont l'exercice m'est peu familier, ont dû modifier mes opinions, ou plutôt mes préjugés, sur quelques points de détails. Mais quant aux principes se rapportant à l'ordre administratif ou économique, je me crois en droit de leur demeurer fidèle, tout en consentant à les abandonner en apparence, pour répondre au vœu de la ma-

jorité, cet abandon n'étant d'ailleurs qu'un ajournement.

Je vais donc, en faisant abstraction des impressions personnelles du rapporteur, vous rendre compte des motifs qui ont déterminé la commission à adopter les diverses dispositions comprises dans les neuf articles soumis à votre ratification.

ARTICLE PREMIER.

« Il sera fait, aux frais de l'État, une publication ayant pour objet la reproduction des principaux monuments de l'art belge. »

Cet article pose le principe de la publication, aux frais de l'État, d'une collection générale des monuments de l'art belge. C'est la formule, un peu étendue, de l'intention exprimée par le Ministre dans sa lettre du 2 avril 1859. Le but étant donné : encourager l'art de la gravure; il s'agissait de trouver le moyen de l'atteindre. Le Gouvernement vous avait dit, d'une manière assez claire, qu'il ne s'agissait point de s'en tenir seulement aux encouragements accordés jusqu'à présent à cet art. En effet, quels ont été jusqu'ici ces encouragements? Ils sont de quatre espèces :

1° La création et l'entretien de deux écoles de gravure : l'une établie à Anvers et faisant partie de l'Académie royale des beaux-arts; l'autre fondée à Bruxelles, comme institution gouvernementale, et cédée depuis à la commune, qui se charge de l'administrer et de l'entretenir, moyennant une subvention annuelle fournie par l'État.

2° La participation de l'art de la gravure aux avantages des concours généraux, c'est-à-dire la jouissance pour les lauréats d'une pension destinée à couvrir les frais d'un voyage et d'un séjour de quatre ans à l'étranger.

3° Les subsides accordés à des graveurs pour les aider dans l'exécution des planches qu'ils ont entreprises, subsides qui ne leur enlèvent point la propriété de leur œuvre.

4° La souscription, par le ministère, à un nombre plus ou moins grand d'exemplaires des œuvres gravées par les artistes belges.

Ces quatre modes d'encouragement ne semblent point suffisants à l'administration centrale, puisqu'elle vous propose d'examiner un plan qui a pour objet d'en introduire un cinquième, lequel consiste à commander aux graveurs des planches, dont l'État deviendrait le propriétaire, en indemnisant convenablement les artistes.

Le moyen nouveau indiqué est donc de commander des travaux. Quels seront ces travaux?

ARTICLE DEUXIÈME.

« La publication se divisera en trois séries :

I. Peinture.
II. Sculpture.
III. Architecture.

Chaque série comprendra des productions du moyen âge, de la renaissance et de l'art contemporain.

Il pourra y avoir une quatrième série, la *série classique*, réunissant des spécimens des trois arts et des trois époques.

Cette série se composera de fragments empruntés aux monuments, et destinés à servir de modèles dans les académies et autres écoles de dessin. »

L'art de la gravure n'est plus en général, dans notre siè-

cle, qu'un art d'interprétation : il n'a point, comme à son origine, une existence propre et indépendante, une spontanéité créatrice, si je puis m'exprimer ainsi; son rôle consiste à se faire l'interprète des autres arts. Lors donc qu'il est question de lui indiquer une tâche, il est nécessaire de tenir compte de l'intérêt des autres arts qui ont pour objet et pour base le dessin.

Quels sont ces arts? L'architecture, la sculpture et la peinture.

Mais ces arts se sont développés, sur le sol belge, à différentes époques, sous différentes influences qui ont imprimé à leurs productions des caractères distincts. Ces diverses manifestations de l'art ont un droit égal à être représentées dans une collection nationale. C'est pour cela que nous vous proposons d'arrêter, dès l'abord, un plan général de publication dans lequel tous les arts plastiques et graphiques, de même que toutes les époques historiques de leur développement, trouveront leurs places naturelles. C'est le but qu'on se propose par l'article deuxième, qui trace le plan d'une histoire de l'art belge par les monuments. En poursuivant un but spécial, l'encouragement de l'art de la gravure, le Gouvernement donnera satisfaction à un intérêt plus général : celui du progrès de tous les arts qui ont pour base le dessin.

Il ne résulte point des termes de cet article que la publication se poursuivra dans un ordre chronologique; il doit seulement assurer que chaque série comprendra des spécimens de chaque époque.

La plus grande latitude est d'ailleurs laissée quant à la marche et à l'ordre qui seront suivis; mais il a paru utile d'établir, en principe, qu'aucun art, qu'aucune époque ne doit être sacrifié, qu'il doit y avoir une sorte d'équilibre,

dont une commission exécutive aura à maintenir la balance.

Ce même article consacre l'idée de la formation d'une *série classique*, destinée à être employée, comme modèles, dans les académies et écoles de dessin.

La commission tient à ce qu'on ne puisse se méprendre sur la portée de cette disposition. Loin d'elle l'idée de rejeter de l'enseignement les bons modèles appartenant à d'autres écoles que l'école flamande. Ce serait mal interpréter ses intentions que de croire que tel est le but qu'elle poursuit.

Ce que veulent vos commissaires, c'est de procurer au Gouvernement ainsi qu'aux administrations locales qui entretiennent des académies de dessin, le moyen d'éliminer de ces établissements tous les mauvais modèles, à quelque école qu'ils appartiennent, pour les remplacer par de meilleurs.

Quant aux écoles étrangères, nous n'avions point à nous en occuper ici. Nous étions certains qu'on peut s'en rapporter aux Italiens, aux Français et aux Allemands du soin de fabriquer les modèles empruntés à leurs maîtres respectifs. La Belgique continuera à aller chercher les modèles de ces écoles aux sources où elle est accoutumée de les trouver. Mais quant aux modèles empruntés aux maîtres flamands, si les Belges ne s'occupent point eux-mêmes du soin de les faire exécuter, nulle autre nation rivale ne s'en chargera, et nos académies continueront à être exclusivement fournies de modèles empruntés aux écoles étrangères. Il ne s'agit donc point de nous montrer exclusifs; au contraire, nous voulons sortir du système d'exclusion qui pèse aujourd'hui, par la force des choses, sur nos maîtres nationaux. Nous demandons pour eux une

place dans le programme de l'enseignement des arts graphiques et plastiques. Ce serait donc nous faire dire le contraire de ce que nous pensons, que d'attribuer à la disposition finale de l'article deuxième l'intention d'exclure de l'Académie les bons modèles empruntés aux maîtres des écoles d'Italie, de France et d'Allemagne.

Votre commission a pensé que l'industrie privée devait être laissée libre de pourvoir à la confection des *modèles*, et qu'il convient que l'encouragement du Gouvernement lui soit offert. Mais, tandis que, pour la reproduction des grandes œuvres de la peinture, vos commissaires demandent que l'État se charge des commandes et confie exclusivement les travaux aux graveurs en taille-douce, ils vous proposent de laisser à l'administration le soin de désigner, d'après l'avis d'un comité consultatif permanent, le mode d'encouragement à appliquer aux éditeurs qui entreprendront la confection des modèles. C'est l'objet du paragraphe 3° de l'article quatrième.

ARTICLE TROISIÈME.

« La gravure au burin, en taille-douce, sera exclusivement employée pour la reproduction des œuvres considérables de peinture dans les genres historique et religieux.

Le Gouvernement jugera, après avoir pris l'avis de la Commission, si d'autres procédés, plus expéditifs et moins coûteux, ne peuvent point être appliqués à la reproduction des objets compris dans les trois dernières séries. »

L'article troisième s'occupe des procédés divers qui peuvent être employés pour la reproduction des œuvres d'art. Vos commissaires ont été d'avis que les commandes du Gouvernement, en ce qui concerne la peinture historique

et la peinture religieuse, doivent être exclusivement réservées aux artistes traitant leur art dans les conditions savantes les plus sérieuses, c'est-à-dire aux graveurs au burin en taille-douce. Le but indiqué par le Ministre, dans sa lettre du 2 avril, est d'encourager la gravure; le moyen que lui-même propose, en mettant en avant le projet de publication d'une série de planches reproduisant les principaux chefs-d'œuvre de la peinture flamande, c'est l'emploi de la taille-douce; vos commissaires ne pouvaient demeurer en deçà des bonnes intentions manifestées par le Gouvernement en faveur de cet art spécial. Si nous acceptons éventuellement le concours de la xylographie, de l'eau-forte, de l'aquatinte, de la lithographie et même de la photographie, c'est uniquement parce que, ayant étendu le plan du Gouvernement à plusieurs nouvelles séries d'objets, nous pouvons faire une part dans l'œuvre générale à ces procédés, plus expéditifs et moins coûteux, tout en laissant la sienne entière à la gravure proprement dite.

D'ailleurs, la gravure au burin ne sera point exclue des trois dernières séries, elle pourra en prendre sa part; ses droits seront sauvegardés et défendus par l'intervention d'une commission prise dans le sein de l'Académie, et où siégeront naturellement des graveurs.

ARTICLE QUATRIÈME.

« Une Commission, choisie par le Ministre de l'intérieur, dans le sein de la classe des beaux-arts de l'Académie, est chargée, à titre de comité consultatif, de l'examen des questions qui se rattachent à l'encouragement de la gravure.

Elle donne son avis :

1° Sur les tableaux et autres objets d'art qu'il s'agit

de reproduire, ainsi que sur les procédés à employer;

2° Sur le choix des graveurs auxquels les travaux peuvent être confiés;

3° Sur les dimensions à donner aux planches et sur le prix à payer aux graveurs;

4° Sur le mode d'émission et de vente des produits;

5° Et spécialement sur les encouragements à donner à la reproduction des modèles composant la *série classique*. »

Cet article indique le mode de nomination et trace les attributions d'une commission qui sera appelée à donner son avis sur toutes les questions qui se rattachent à l'encouragement de l'art de la gravure, c'est-à-dire sur toutes les parties de l'exécution du plan que nous élaborons en ce moment.

Vos commissaires, en vous proposant d'insérer dans cet article et dans le suivant le principe de la nomination par le Gouvernement, en limitant les choix parmi les membres de la classe des beaux-arts de l'Académie, et en établissant des rapports directs entre la commission et le Ministère, ne se sont point éloignés des intentions que la classe a manifestées dans les discussions qui ont eu lieu le 4 août dernier, et qu'elle a exprimées dans la lettre adressée au Ministre de l'intérieur, en réponse à sa dépêche du 2 avril. En effet, cette lettre demande que la commission qui sera chargée de préparer et de proposer un plan général, soit nommée par l'Académie elle-même, qu'elle rende compte de ses travaux et soumette le résultat de ses délibérations à la sanction de la classe. Or, la lettre du 17 août a fait droit à cette légitime prétention. Le Gouvernement vous a laissé toute latitude et vous en avez usé. Vous avez

désigné des commissaires qui se sont réunis, sans autre intervention que celle du secrétariat de l'Académie, et qui viennent aujourd'hui, par l'organe de leur rapporteur librement nommé, soumettre à votre vote le résultat de leurs délibérations, résultat qui ne sera porté à la connaissance du Ministre qu'après avoir reçu votre sanction.

La commission, dont il est parlé à l'article 4 de notre projet, doit avoir un tout autre caractère que celle dont nous demandions la création au Ministre dans la lettre prérappelée : l'une devait avoir une mission *constitutive*, essentiellement temporaire, d'une durée limitée à la confection du plan qu'elle devait élaborer; celle dont nous provoquons l'institution par l'art. 4 de notre projet aura un caractère *exécutif;* ce sera un instrument d'exécution placé entre les mains de l'administration centrale. L'Académie, qui doit fournir elle-même les membres de cette commission, peut avoir toute confiance dans leurs lumières et dans l'indépendance des conseils qu'ils seront appelés à donner à l'autorité. Elle n'abdique cependant point toute espèce de contrôle : en vous proposant de décider qu'un rapport annuel sera fait à la classe sur les travaux de la commission, nous vous offrons l'occasion et le moyen de faire entendre vos réclamations, si vous jugiez que l'intérêt des arts exigeât votre intervention.

ARTICLE CINQUIÈME.

« La commission se réunit, sur la convocation du Ministre de l'intérieur, qui peut charger un ou plusieurs de ses membres de faire, soit dans le pays, soit à l'étranger, des voyages d'exploration à la recherche des monuments nationaux.

Il sera alloué un jeton de présence aux membres assistant aux séances.

Il sera fait annuellement rapport à la classe des beaux-arts des travaux de la commission. »

Je n'entrerai point dans de plus longs développements pour justifier les diverses attributions que les articles 4 et 5 proposent de conférer à la commission ; toutes ressortent naturellement de la mission qu'il s'agit de lui confier.

ARTICLE SIXIÈME.

« L'atelier d'imprimerie annexé à l'école d'Anvers recevra (1) les améliorations nécessaires pour assurer aux graveurs belges le moyen de faire tirer leurs planches avec toute la perfection désirable. »

Cet article écarte, du moins provisoirement, l'idée de créer une imprimerie centrale pour le service de la chalcographie. Il faudra attendre encore de longues années avant que les planches appartenant à l'État soient assez nombreuses pour que l'opération de leur tirage occupe, ne fût-ce qu'un seul imprimeur, pendant la majeure partie de l'année. Cependant, avant que ce but ait pu être atteint, il importe de procurer à nos graveurs les moyens de faire tirer les épreuves de leurs planches sans sortir du pays.

La majorité de vos commissaires, trois membres contre deux, propose le moyen terme qui consiste à se

---

(1) Pendant la discussion qui a eu lieu dans la classe, le mot *provisoirement* a été ajouté ici.

borner, pour le moment, à améliorer l'atelier d'imprimerie existant actuellement auprès de l'école de gravure d'Anvers. Ces trois membres conseillent au Gouvernement de faire les sacrifices nécessaires pour attirer à Anvers et y conserver un bon imprimeur, ayant fait ses preuves par l'impression de planches de réputation.

Les deux membres qui ont formé la minorité, MM. Calamatta et Siret, voudraient que l'atelier d'imprimerie fût placé à Bruxelles, auprès de la Chalcographie.

ARTICLE SEPTIÈME.

« Les planches commandées ou achetées par l'État sont déposées provisoirement à la Chalcographie royale de Belgique, annexée au cabinet des estampes de la Bibliothèque royale. »

C'est également dans le but d'éviter les dépenses qu'entraînerait la création *à priori* d'un établissement central et complet, que la majorité de vos commissaires vous proposait d'user, pour la conservation des cuivres appartenant à l'État, des ressources que présente un établissement de la capitale; la minorité s'est ralliée à cette idée, moyennant qu'on lui donne un caractère provisoire, de sorte que la disposition qui vous est présentée a fini par réunir tous les suffrages dans la commission. Nous avons été unanimes pour penser que, dans le commencement, il fallait faire en sorte que le Gouvernement pût s'occuper exclusivement des commandes à faire aux graveurs, et nous nous sommes efforcés de le débarrasser de la plupart des autres soins qu'entraînerait la création d'une *Chalcographie royale*.

Exploitation.

Lorsque le Gouvernement aura commandé des planches à nos graveurs, lorsque ceux-ci, leurs travaux terminés, auront livré leur œuvre, il faudra aviser aux moyens de les éditer, d'en vendre les épreuves dans les conditions les plus favorables possibles, non-seulement pour que l'opération ne soit point trop onéreuse à l'État, mais aussi pour que les intérêts de la réputation des artistes soient sauvegardés.

Plusieurs systèmes se présentaient.

On avait l'exemple de la Chalcographie française, qui fait la vente en détail, au comptant, et à tout venant, se bornant à donner une prime de 25 pour cent aux éditeurs et marchands patentés.

Le rapporteur avait formulé, dans son avant-projet, un système d'adjudication qui débarrassait l'administration de tous les soins de la vente en détail.

Un membre de la commission en présentait un autre, partant d'un principe diamétralement opposé, et suivant lequel la Chalcographie aurait rempli, dans toute son étendue, la double mission d'éditer et de vendre.

Vos commissaires, après en avoir longuement délibéré, sont tombés d'accord pour vous proposer d'ajourner la solution de la question.

Plusieurs membres, bien qu'ils trouvassent certains avantages et des chances de succès dans le principe des adjudications publiques, n'étaient point rassurés sur l'efficacité des moyens d'exécution proposés par le rapporteur; tous hésitaient devant une innovation qui n'avait encore été tentée nulle part, et dont les résultats pouvaient aussi bien tromper que confirmer les espérances de l'auteur. La proposition d'ajournement a donc été admise à l'unanimité,

le rapporteur, ainsi que son contradicteur, consentant à abandonner momentanément leurs projets respectifs, pourvu qu'il soit entendu que leurs systèmes seront examinés, en temps utile, par la commission à nommer ultérieurement, en vertu de l'article 4. C'est ce que nous vous proposons de décider, en disant au paragraphe 4° dudit article que : *la commission donne son avis sur le mode d'émission et de vente des produits de la Chalcographie.*

ARTICLE HUITIÈME.

« Les tirages sont opérés par l'imprimerie de l'école de gravure d'Anvers. La Chalcographie fournit la planche qui, pendant toute la durée du tirage, est placée sous la garde et la responsabilité d'un agent désigné par le Gouvernement. »

C'est la conséquence de l'article 6; puisqu'il y aura, auprès de l'école d'Anvers, un bon atelier d'imprimerie, entretenu aux frais de l'État, il est tout naturel de désigner cet atelier pour le tirage des planches appartenant au Gouvernement.

ARTICLE NEUVIÈME.

« Chaque épreuve reçoit un timbre sec portant les mots : *Chalcographie royale de Belgique.* »

L'article neuvième n'est qu'une mesure d'ordre qui n'a point besoin de justification.

Tel est, Messieurs et honorés confrères, le dispositif que vos commissaires vous proposent d'adopter et d'adresser au département de l'intérieur, en réponse aux lettres du 2 avril et du 17 août.

Afin de ne point interrompre le développement des idées qui ont prévalu dans le sein de la commission, et qui servent de justification aux mesures que nous vous proposons d'adopter, j'ai cru devoir renvoyer à la fin du présent rapport un amendement présenté par un de vos commissaires, et dont l'adoption aurait changé complétement le plan arrêté par les articles 1 et 2.

Notre honoré confrère, M. Adolphe Siret, a voté contre ces articles, après leur avoir opposé le projet formulé ci-après, et dont il a demandé l'insertion dans les procès-verbaux de nos séances, ce qui a été accordé.

PROJET DE PUBLICATION DE GRAVURES.

« Le Gouvernement publiera trois séries de gravures, d'après les tableaux des anciens maîtres. Ces séries sont divisées de la manière suivante :

« *Première série.* — Gravures de grand format, d'après les grands chefs-d'œuvre. Il sera commandé une planche tous les dix ans.

» *Deuxième série.* — Gravures d'après les chefs-d'œuvre de moins grande étendue. Tous les ans, quatre planches de l'espèce seront commandées.

» *Troisième série.* — Gravures d'après des portraits. On pourra en commander six ou huit tous les ans.

» Les graveurs seront admis à choisir eux-mêmes, dans une liste dressée par une commission nommée *ad hoc*, les sujets qu'ils désirent graver.

» De cette manière, dix à douze graveurs seront occupés annuellement et produiront, en dix ans, une moyenne de cinquante à soixante planches. »

Ce plan n'ayant point été adopté, le rapporteur croit pouvoir se dispenser de reproduire ici les arguments qui ont été employés pour le soutenir et pour le combattre. Il remplit toutefois son devoir d'impartialité en lui donnant place dans ce rapport.

La classe, après mûr examen et discussion, a approuvé le rapport qui précède, en a voté l'impression et a décidé qu'il serait transmis à M. le Ministre de l'intérieur, avec le règlement ci-après.

Règlement pour l'encouragement de l'art de la gravure.

ARTICLE PREMIER.

Il sera fait, aux frais de l'État, une publication ayant pour objet la reproduction des principaux monuments de l'art belge.

ARTICLE DEUXIÈME.

La publication se divisera en trois séries :

I. Peinture.
II. Sculpture.
III. Architecture.

Chaque série comprendra des productions du moyen âge, de la renaissance et de l'art contemporain.

Il pourra y avoir une quatrième série, la *série classique*, réunissant des spécimens des trois arts et des trois époques.

Cette série se composera de fragments empruntés aux monuments, et destinés à servir de modèles dans les académies et autres écoles de dessin.

ARTICLE TROISIÈME.

La gravure au burin, en taille-douce, sera exclusivement employée pour la reproduction des œuvres considérables de la peinture dans les genres historique et religieux.

Le Gouvernement jugera, après avoir pris l'avis de la Commission, si d'autres procédés, plus expéditifs et moins coûteux, ne peuvent point être appliqués à la reproduction des objets compris dans les trois dernières séries.

ARTICLE QUATRIÈME.

Une Commission choisie par le Ministre de l'intérieur, dans le sein de la classe des beaux-arts de l'Académie, est chargée, à titre de comité consultatif, de l'examen des questions qui se rattachent à l'encouragement de la gravure.

Elle donne son avis :

1° Sur les tableaux et autres objets d'art qu'il s'agit de reproduire, ainsi que les procédés à employer;

2° Sur le choix des graveurs auxquels les travaux peuvent être confiés;

3° Sur les dimensions à donner aux planches et sur le prix à payer aux graveurs ;

4° Sur le mode d'émission et de vente des produits;

5° Et spécialement sur les encouragements à donner à la reproduction des modèles composant la *série classique*.

ARTICLE CINQUIÈME.

La Commission se réunit, sur la convocation du Mi-

nistre, qui peut charger un ou plusieurs de ses membres de faire, soit dans le pays, soit à l'étranger des voyages d'exploration à la recherche des monuments nationaux.

Il sera alloué un jeton de présence aux membres assistant aux séances.

Il sera fait annuellement rapport à la classe des beaux-arts des travaux de la Commission.

ARTICLE SIXIÈME.

L'atelier d'imprimerie annexé à l'école d'Anvers recevra provisoirement les améliorations nécessaires pour assurer aux graveurs belges le moyen de faire tirer leurs planches avec toute la perfection désirable.

ARTICLE SEPTIÈME.

Les planches commandées ou achetées par l'État sont déposées provisoirement à la Chalcographie royale de Belgique, annexée au cabinet des estampes de la Bibliothèque royale.

ARTICLE HUITIÈME.

Les tirages sont opérés par l'imprimerie de l'école de gravure d'Anvers. La Chalcographie fournit la planche qui, pendant toute la durée du tirage, est placée sous la garde et la responsabilité d'un agent désigné par le Gouvernement.

ARTICLE NEUVIÈME.

Chaque épreuve reçoit un timbre sec portant les mots *Chalcographie royale de Belgique*.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 16 décembre 1859.

M. Melsens, directeur,
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. d'Omalius d'Halloy, Sauveur, Timmermans, Wesmael, Martens, Cantraine, Kickx, Stas, De Koninck, Van Beneden, Devaux, de Selys-Longchamps, Nyst, Gluge, Nerenburger, Schaar, Liagre, Brasseur, Poelman, *membres;* Lacordaire, *associé.*

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur fait connaître que le jury chargé de décerner le prix quinquennal des sciences physiques et mathématiques a eu le regret de ne pouvoir accorder la récompense mise à sa disposition. Son intention est que l'emploi de la somme de cinq mille francs puisse être réglé par l'Académie royale, pour en former le prix d'un ou de plusieurs concours extraordinaires, dont elle déterminera le sujet, dans le cercle des sciences physiques et mathématiques.

Il sera demandé à M. le Ministre si les membres de l'Académie seront admis à prendre part à ces concours.

— L'Institut impérial de France et la Société des Naturalistes de Cher remercient l'Académie pour l'envoi de ses publications.

— M. Airy, directeur de l'observatoire de Greenwich et associé de l'Académie, fait connaître, par l'intermédiaire de M. Quetelet, qu'il compte s'occuper d'un travail sur la position précise des petites planètes et qu'il recevrait avec intérêt les observations faites en Belgique.

— M. le professeur E.-D. Heis transmet la suite de ses observations sur les aurores boréales et la lumière zodiacale pendant l'année 1859.

— M. de Selys-Longchamps dépose le résultat des observations qu'il a faites, avec M. Michel Ghaye, sur l'état de la végétation à Waremme, le 21 octobre dernier; les mêmes observations sont présentées par M. A. Bellynck, pour Namur, en même temps que les observations sur les phénomènes périodiques des plantes pendant l'année 1859.

— M. Ch. V. Zenger, professeur de mathématiques, à Neusohl, transmet deux notices manuscrites :

1° Sur la vitesse de la lumière et sur la dépendance des forces moléculaires;

2° Sur les indices de réfraction et les constantes de la dispersion des milieux homogènes calculés et observés. (Commissaires : MM. Timmermans, Lamarle et Schaar.)

— M. Maury, directeur de l'observatoire de Washington et associé de l'Académie, fait parvenir un exemplaire de ses *Nautical monographs*, n° 1. — Remercîments.

— S. E. le Ministre des États-Unis mexicains, résidant à Paris, donne communication du décret qui déclare le baron de Humboldt *bien méritant de la patrie*, et ordonne qu'une statue lui sera érigée dans l'école des Mines de Mexico.

Le comité de la fondation de Humboldt invite l'Académie à se joindre à lui, pour ériger un monument à cet homme illustre.

« En poursuivant ce noble but, dit-il, nous n'ignorons point que nous rencontrerons des difficultés; mais nous ne nous en effrayons pas, heureux de poursuivre la mission pacifique de la science qui doit être un lien d'union entre tous les peuples. C'est pour rendre hommage à la mémoire, si digne de reconnaissance, d'Alexandre de Humboldt, et dès lors ce ne peut être un projet irréalisable; nous prions donc les souverains et les princes qui l'ont honoré, les citoyens de l'État auquel il appartient par sa naissance, les amis éclairés de la science qui l'ont admiré, les savants que son esprit centralisateur réunissait en un faisceau autour de lui, les centres de commerce et d'industrie auxquels ses investigations ont grandement profité, les hommes éminents de l'Europe, au milieu desquels il a travaillé, et ceux des deux mondes qu'il éclairait scientifiquement et auxquels il ouvrait les voies de l'avenir, de s'unir pour consacrer à son nom un monument vivant qui, de génération en génération, puisse promouvoir sans cesse les intérêts et les progrès de la science. »

Le comité indique ensuite que son but est de réaliser une fondation ayant pour destination d'assurer un appui efficace à tous les talents éprouvés, partout où ils pourront se trouver et dans toutes les directions où de Humboldt déploya son activité scientifique.

L'Académie royale de Berlin s'est chargée de tracer le plan et les statuts de la fondation, et la maison de banque Mendelssohn et C^e^, de la même ville, a accepté la mission de recueillir les fonds de la souscription.

CONCOURS DE 1859.

La classe avait mis au concours pour l'année 1859, cinq questions; elle a reçu une réponse à la première et une à la deuxième question de son programme.

PREMIÈRE QUESTION.

Ramener la théorie de la torsion des corps élastiques à des termes aussi simples et aussi élémentaires qu'on l'a fait pour la théorie de la flexion.

Rapport de M. Lamarle.

« La théorie adoptée par l'auteur du mémoire est celle que M. de Saint-Venant a développée dans un travail considérable publié, en 1856, par l'Institut de France, et intitulé *Mémoire sur la torsion des prismes*. En exposant cette théorie, l'auteur s'efforce de la dégager des considérations de mécanique moléculaire sur lesquelles M. de

Saint-Venant s'appuie, et de la réduire à la forme la plus simple, la plus élémentaire. Quelques pages lui suffisent pour parvenir aux équations fondamentales dont il a besoin, et qu'il présente comme résumant la solution demandée.

La marche que suit l'auteur pour établir les formules générales données par M. de Saint-Venant, a l'avantage d'être très-rapide. Je dirai même qu'elle est trop rapide, vu qu'elle laisse à peine entrevoir le degré d'exactitude ou d'approximation que comportent les résultats définitifs.

Il était entendu, sans doute, qu'il s'agissait avant tout d'une théorie réductible à des termes très-simples. Toutefois, l'emploi du calcul différentiel ne pouvait être exclu, et, du moment qu'on faisait usage de la considération des infiniment petits, il convenait que l'on procédât rigoureusement, suivant l'esprit de cette méthode, et que, après avoir fixé d'une manière bien précise les données premières sur lesquelles on se fonde, on montrât au besoin comment se justifient les simplifications introduites par la suppression des quantités qu'on néglige.

Il semble, d'après l'exposé de l'auteur, que les mêmes sections, qu'il considère dans un prisme tordu, sont traitées par lui tantôt comme étant planes, tantôt comme étant courbes. La différence de ces deux points de vue ne permet pas qu'on passe de l'un à l'autre sans tenir compte des changements qui peuvent en résulter. Au moins, faut-il indiquer ces changements et, s'ils n'affectent pas sensiblement les résultats obtenus, donner, à cet égard, les éclaircissements nécessaires.

En négligeant ce soin, l'auteur a laissé prise à des objections qu'il importait de prévenir dans une théorie tout élémentaire.

On a dit avec raison (1) que rien ne nous dispense d'étudier les choses en elles-mêmes, et que les résultats de nos calculs ont presque toujours besoin d'être vérifiés par quelque raisonnement simple. Ce serait peut-être se montrer trop exigeant que d'imposer ici comme règle absolue cette sorte de vérification. Toutefois, il n'y a rien d'exagéré à ne point admettre sans explication les points qui se présentent à première vue comme contradictoires.

L'auteur admet que les sections d'un prisme, si elles sont déformées par la torsion, le sont toutes de la même manière.

Il admet, en outre, qu'il y a déformation des sections transversales toutes les fois que le prisme n'est point à base circulaire.

Représentons-nous un prisme droit à section carrée, sollicité par deux couples égaux et de sens contraire, chacun de ces couples agissant à l'une des extrémités du prisme et perpendiculairement à son axe.

Il paraît évident qu'à raison de la symétrie, la section transversale, équidistante des plans où agissent les couples sollicitants, ne peut cesser d'être plane. D'après la théorie de l'auteur, cette même section deviendrait courbe en même temps et de la manière que toutes les autres.

Le défaut d'accord que je viens de signaler entre la théorie de l'auteur et la considération très-simple exposée ci-dessus soulève une difficulté sérieuse.

Quelques développements seraient indispensables pour lever cette difficulté.

Eu égard aux observations précédentes, je suis d'avis

---

(1) M. Poisson, *Théorie nouvelle de la rotation des corps.*

qu'il y a lieu de maintenir au concours de l'année prochaine la question proposée. L'auteur du mémoire reçu par l'Académie serait ainsi mis à même de compléter son œuvre, en élucidant les points restés douteux dans son exposé général.

D'autres concurrents pourraient, d'ailleurs, intervenir, et ajouter ce qui manque aux éléments déjà acquis d'une bonne solution. »

Ce rapport, auquel ont adhéré les deux autres commissaires, MM. Timmermans et Schaar, est approuvé par la classe.

DEUXIÈME QUESTION.

Déterminer par des recherches, à la fois anatomiques et chimiques, la cause des changements de couleur que subit la chair des bolets, en général, et de plusieurs russules, quand on la brise ou qu'on la comprime.

Rapport de M. Kickx.

« Le phénomène qu'il s'agissaît de faire connaître dans tous ses détails et d'expliquer, est connu depuis très-longtemps et a excité à plusieurs reprises l'attention des naturalistes. Déjà, anciennement, Saladin et Bulliard s'en sont occupés. Le premier conclut de ses expériences, faites dans l'obscurité, que l'air (il aurait mieux dit la lumière) ne joue aucun rôle dans cette coloration. Le second se contente d'une explication purement hypothétique qui pourtant ne présente rien d'absolument impossible : pour lui, le changement de couleur serait dû à un liquide renfermé dans de très-petits vaisseaux où sa couleur n'est pas sen-

sible, tandis qu'elle le deviendrait quand ce liquide a pu se réunir en gouttelettes.

Ce n'est pas seulement au point de vue scientifique que le phénomène méritait d'être étudié. A la curiosité du naturaliste venait s'adjoindre un motif d'utilité publique. En effet, bien que Linné eût dit que les champignons conviennent mieux à nourrir des insectes qu'à servir d'aliment à l'homme, l'usage alimentaire de ces plantes n'en continuait pas moins à s'étendre. Les bolets, surtout, étaient devenus, par leur volume et par l'épaisseur de leur chair, un objet de convoitise; plusieurs et des plus succulents eussent fait les délices de maint Apicius moderne, s'ils n'avaient été regardés comme vénéneux, à cause de leur propriété de se colorer subitement aussitôt qu'on les entame. Sans être aujourd'hui aussi exclusive, cette opinion est encore, pour certaines espèces au moins, celle de beaucoup d'auteurs qui ont écrit sur les champignons comestibles. Changer de couleur n'est pas, à la vérité, toujours et d'une manière absolue, l'indice d'un naturel malfaisant; mais rien n'est plus propre à inspirer de la défiance que la versatilité.

Macaire (1) entreprit à son tour des recherches sur le *Boletus cyanescens*, espèce où non-seulement la coloration est très-intense, mais d'où s'écoule, en outre, en abondance, par la compression, un suc également bleu. Voici comment il explique le phénomène : le fer existe, dit-il, dans ce bolet à l'état de protoacétate ou de protosulfate, et la plante renferme en même temps une grande quantité d'air atmosphérique; lorsqu'on ouvre le champignon, l'air

---

(1) *Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Genève, 1825*, t. II, 2me partie.

interne mis en liberté fait passer le sel à un second degré d'oxydation, et la chair alors bleuit : ce bleuissement est bientôt suivi, sous l'influence de l'air extérieur, d'un troisième degré d'oxydation indiqué par une coloration jaune. Personne n'ignore en effet que l'on peut produire de la même manière ces divers changements dans les laboratoires.

Quelque satisfaisante que paraisse cette explication, il est évident qu'on ne peut l'admettre comme théorie générale que pour autant que la présence de ces sels de fer aurait été constatée chez tous ou chez la plupart des champignons bleuissants. Encore faudrait-il, ainsi qu'on l'a déjà fait remarquer, que l'air fût renfermé, à l'intérieur du bolet, dans des organes creux, autres que ceux où se trouveraient les sels de fer, et n'offrant aucun moyen de communication avec ceux-ci; sans cela la couleur primitive de la chair ne serait guère blanche avant la rupture. D'ailleurs, tous les bolets à chair changeante ne bleuissent pas : il y en a qui jaunissent (*Boletus aeneus*, Fr.), qui noircissent (*Boletus rutilus*), qui rougissent (*Boletus satanas*) et qui verdissent directement sans passer par le bleu (*Boletus fragrans*). D'autres ne changent de couleur qu'immédiatement au-dessous de la peau (*Boletus impolitus, vaccinus*); quelques-uns ne bleuissent que dans la partie de la chair avoisinant l'hyménium (*Boletus badius*); il en est enfin qui rougissent près de l'hyménium et bleuissent vers la surface du chapeau (*Boletus sulfureus, Boletus pruinatus*), et même qui bleuissent pour reprendre ensuite leur première couleur (*Boletus rubro-testaceus* et *radicans*, Secr. (1).

---

(1) *Voir* Secretan, *Mycologie suisse*, III, p. 26 et 27.

On voit donc aisément ce qui restait à faire, et c'est dans cet état que M. Schoenbein (1) trouva la question en 1856.

M. Schoenbein opéra sur le *Boletus luridus*. Il y découvrit une matière résineuse particulière analogue à la résine de gaïac, à l'instar de laquelle elle bleuit lorsqu'elle vient en contact, non pas avec l'oxygène ordinaire, mais avec l'oxygène à l'état d'ozone. L'ozonification se ferait, d'après l'auteur, sous l'influence d'un corps protéinique.

Il n'est pas douteux que ces recherches ne soient venues jeter un nouveau jour sur le phénomène dont il s'agit. Mais, tout en préférant les vues de Schoenbein à celles de Macaire, nous ne croyons pas la question résolue. Plusieurs des observations, présentées contre la théorie précédente, s'appliquent aussi à celle du chimiste bavarois. Le bleu n'est point, en effet, la seule couleur que prennent les bolets quand on les brise. Puis encore, pourquoi le changement de coloration ne se fait-il point spontanément, sans rupture, puisque tous les éléments qui interviennent dans le phénomène sont produits par la plante, sous l'influence de son organisation et de l'élaboration dont elle est le siége? Comment la simple compression provoque-t-elle souvent le même effet que la rupture? Pourquoi d'autres bolets ne changent-ils jamais?

Une grande importance s'attachait à l'étude du sujet, au point de vue physiologique. Une série nouvelle de recherches, d'observations et d'expériences, entreprises d'après un autre plan et non exclusivement chimiques, était devenue nécessaire. Il fallait, pour élucider convenablement la question :

---

(1) *Ueber die nachste Ursache der spontanen Blaüung einiger Pilze.* München, 1856, in-4°.

1° Interroger en détail la structure anatomique des bolets qui se colorent;

2° La comparer à celle des bolets immutables;

3° Faire des analyses chimiques comparatives des uns et des autres;

4° Étudier, sous le double rapport anatomique et chimique, la même espèce à des âges différents;

5° Tenir compte des différences que peuvent offrir, quant à la coloration et dans une même espèce, la chair du chapeau et l'hyménium;

6° Chercher dans quels organes se trouve la matière sujette à se colorer;

7° Vérifier si elle existe, en dehors du genre bolet, dans d'autres champignons où des changements analogues ont été constatés (par exemple, *Russula nigricans*, *Lactarius theiogalus et subdulcis*, *Amanita rubescens*, *Agaricus rachodes*, etc.);

8° Rechercher s'il existe ou non une relation entre le phénomène qui fait l'objet de ce rapport et la lactescence que l'on observe dans la même famille;

9° Examiner, au même point de vue, la mutation de couleur que subit le suc de certains lactaires, suc qui devient tantôt jaune (*Lactarius scobiculatus et flexuosus*), tantôt rouge (*Lactarius luridus*, *acris*, etc.), et qui d'autres fois (*Lactarius vellereus et insulsus*, par exemple) ne subit aucune altération après la rupture du chapeau.

Nous comprenons combien ce programme est vaste; mais nous n'hésitons pas à dire qu'en dehors de ces termes, la question ne sera jamais entièrement résolue.

Une seule réponse a été adressée à l'Académie. Elle porte pour devise ce passage de Liebig : « La nature » nous parle un langage particulier, le langage des phé-

» nomènes ; elle répond à chacune des questions que
» nous lui adressons, et ces questions ce sont nos expé-
» riences. »

Le mémoire est écrit tout d'un bout sans être divisé en chapitres. L'auteur entre en matière par des généralités sur les principes colorants des végétaux ; il passe ensuite à ceux des champignons proprement dits et particulièrement des bolets. Il décrit l'hyménium du genre *Boletus*, et en donne une idée évidemment erronée : les bolets sont, en effet, reconnus aujourd'hui pour être basidiospores. Suivent des détails sur l'intensité des couleurs chez différentes espèces, puis quelques lignes sur la structure anatomique des *Boletus luridus et cyanescens*. Nous nous y arrêterons un instant.

Le tissu où se fait la coloration se compose, dit l'auteur, « de ces longues cellules fusiformes propres aux
» champignons et qui forment ce qu'on a l'habitude d'ap-
» peler le tissu feutré. » Ce tissu feutré (*Filzgewebe, tela contexta*) se présente effectivement chez les champignons en général, mais il est inexact de lui attribuer des cellules en fuseau qui en feraient un tissu de prosenchyme. Elles sont, au contraire, cylindriques, très-allongées, dichotomes ou bifurquées, diversement réunies par des anastomoses et repliées sur elles-mêmes, tenant en quelque sorte le milieu entre les tubes du pleurenchyme et les tubes, ou vaisseaux, comme on les appelle, latexifères. Feu notre collègue M. Morren (1) et Schleiden (2) en ont figuré plusieurs formes. En disant donc que la chair des *Boletus luridus* et *cyanescens* est constituée d'un tissu

---

(1) *Bulletins*, tome VI, 1re partie, page 54.
(2) *Grundzuge der wissenschaftlichen Botanik*, vol. I, page 260.

feutré, sans examiner les modifications que ce tissu offre dans ces espèces, — et quand bien même, d'autre part, la nature des cellules aurait été exactement indiquée, — l'auteur n'a certes rien avancé de neuf. Avec ce tissu, d'ailleurs ordinairement assez homogène, paraît-il, chez les champignons ligneux, coexistent souvent, dans ceux qui sont charnus, d'autres tubes plus larges qui renferment, d'après Schacht (1), un suc laiteux, puis une sorte particulière de tissu septé (2) et quelquefois aussi, d'après nos propres observations, des cellules parenchymateuses en petit nombre diversement disposées sans être réunies entre elles, et qui ne sont pas sans présenter de l'analogie avec les opanges. Sur tous ces points le mémoire se tait, aussi bien que sur la différence ou la similitude de structure dans les bolets à chair changeante comparativement aux autres.

C'est dans ce tissu feutré, le seul organe anatomique que l'auteur admette, non-seulement chez les bolets, mais encore dans tous les champignons en général, que se formerait, d'après lui, à l'état incolore et dans le liquide même occupant la cavité cellulaire, la matière colorante qui, elle aussi, est liquide. Cette matière colorante imbibe toujours, d'après l'auteur du mémoire, toutes les cellules indistinctement : son apparition n'est liée à aucun organe particulier; elle pénètre, avec le liquide qui la contient, de cellule en cellule, par endosmose. Nous devons avouer que tout cela est très-vague. Si la matière colorante est uniquement formée, comme le croit l'auteur, dans l'inté-

---

(1) *Grundriss der Anatomie und Physiologie der Gewachse*, p. 56.

(2) Bonorden, *Ueber den Bau der Agaricinen.* (*Botanische Zeit.* 1858, nos 28 et 29.)

rieur des cellules du tissu feutré qui constitue à lui seul toute la masse charnue du champignon, l'on ne comprend point quelles sont les cellules où la matière colorante aurait besoin de pénétrer par endosmose. Ce tissu feutré se retrouve, d'ailleurs, aussi dans les bolets qui ne changent point de couleur.

Le reste du mémoire est entièrement relatif à la partie chimique. Bien que j'en abandonne l'examen à mes honorables corapporteurs, je dirai, cependant, que cette partie me semble un simple résumé de faits connus. L'auteur reproduit, en définitive, la théorie de M. Schoenbein : seulement il assimile l'espèce de résine particulière, que Schoenbein compare à celle du gaïac, à l'aniline, alcaloïde liquide que l'on obtient par l'action du bisulfhydrate d'ammoniaque sur la nitrobenzine, mais qu'on n'a pas encore trouvé dans la nature.

Sans rien préjuger sur l'avis de mes honorables confrères, MM. Martens et Melsens, dont j'attendrai le rapport pour me prononcer, je suis cependant porté à croire que le mémoire dont il s'agit ne saurait être, de la part de la classe, l'objet d'une distinction honorifique. »

Rapport de M. Martens.

« Mon honorable collègue, M. Kickx, ayant fait un rapport détaillé sur la partie botanique du mémoire dont il s'agit, et l'ayant trouvée, avec raison, très-imparfaite, je me bornerai à dire quelques mots de la partie chimique.

L'auteur du mémoire expose et adopte les vues ingénieuses de M. Schönbein sur la coloration des champignons, sans avoir cherché à les confirmer par des expé-

riences nouvelles. La plupart des faits qu'il cite en faveur de sa théorie, et qu'il semble s'attribuer comme nouveaux, ont déjà été publiés depuis longtemps par le savant chimiste de Bâle, dont il ne paraît pas avoir consulté tous les travaux, notamment ceux consignés dans les *Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Basel.*

On sait que la chair du *Boletus luridus*, qui bleuit à l'air, se décolore ensuite presque instantanément dans une atmosphère désoxydante d'hydrogène sulfuré ou d'acide sulfureux, et peut être ramenée de nouveau au bleu par la plupart des agents oxydants énergiques. En tout cas, la coloration bleue se dissipe à la longue à l'air, et ne peut plus alors être reproduite par aucun moyen, ce qui montre que le principe colorant est une matière organique très-altérable.

En laissant macérer le *Boletus luridus* pendant 24 heures dans de l'alcool, le pressant ensuite à travers un linge et filtrant, M. Schönbein a obtenu un liquide clair d'un jaune brun foncé (*Pilztinctur*) qui ne change pas de couleur à l'air, mais se colore immédiatement en bleu verdâtre par une foule de substances oxydantes qui bleuissent également la teinture de gaïac, telles que l'oxygène ozonisé, les solutions faibles de chlore, de brome, d'acide hypermanganique, les bioxydes de manganèse, de plomb, etc. Le bioxyde de plomb la colore tellement qu'il la rend opaque. Les deux teintures bleues peuvent être décolorées immédiatement par les agents désoxydants (hydrogène sulfuré, acides sulfureux, gallique, pyrogallique, etc.), et recolorées ensuite de nouveau par oxygénation. Si la coloration et la décoloration se répètent plusieurs fois, les deux teintures perdent, enfin, la propriété de se colorer de nouveau.

M. Schönbein présume, d'après cela, que la substance

bleuissante des bolets est de nature résineuse, comme celle du gaïac, vu surtout qu'elle s'extrait par l'alcool et qu'elle offre plusieurs propriétés analogues; mais il n'a pas cherché à vérifier cette supposition par l'analyse chimique. Toutefois, comme la coloration bleue de la résine de gaïac se forme, d'après le savant chimiste suisse, par une combinaison faible de la résine avec l'ozone (combinaison analogue à celle de l'iode avec l'amidon), il est probable qu'il en est de même de la substance colorante des bolets bleuissants.

Or, la substance colorante des bolets, séparée des autres principes du champignon à l'aide de l'alcool, ne bleuissant pas spontanément à l'air, M. Schönbein en conclut que les bolets doivent contenir une autre substance propre à ozonifier l'oxygène de l'air, substance analogue à celle qui existe dans l'écorce des pommes de terre et dans d'autres plantes qui ont la propriété de bleuir la teinture de gaïac au contact de l'air.

Cette substance, agissant à l'instar d'un ferment oxydant ou de l'essence de térébenthine, s'unirait momentanément à l'ozone produit, pour le céder immédiatement soit à la résine de gaïac, soit à la résine du champignon : de là la coloration bleue. Les expériences suivantes confirment cette manière de voir.

Beaucoup de champignons qui ne bleuissent pas à l'air se colorent en bleu quand on les enduit soit de teinture de gaïac, soit de teinture du *Boletus luridus*.

Si l'on presse à travers un linge le suc d'un champignon à chair non colorable, le liquide clair obtenu se colore en bleu par l'addition de la teinture du *Boletus luridus*. La substance ozonifiante des champignons est donc soluble dans l'eau, et, de même qu'un ferment, elle perd, par l'ébullition, sa faculté bleuissante.

Les écorces de pommes de terre crues, en contact avec l'air, colorent également la *Pilztinctur* en bleu.

On peut donc admettre avec M. Schönbein que la coloration que prennent certains champignons, quand on les brise, et qui est toujours l'effet d'une oxygénation, est subordonnée à la présence, dans ces végétaux, d'une substance qui se charge facilement d'oxygène ozonifié et le transmet au principe colorant qu'il suppose être de nature résineuse. Il ne paraît pas douteux non plus que ce soit l'oxygène ozonifié seul qui produit la coloration, puisque c'est au contact de l'air ozonisé que la teinture de gaïac et celle des bolets bleuissants se colorent rapidement, qu'elles se décolorent en dehors de l'ozone par l'action d'agents désoxydants, pour se recolorer de nouveau au contact de l'ozone, et finir, enfin, par perdre toute propriété bleuissante, après quelques colorations et décolorations successives.

Voilà où en est l'état de nos connaissances chimiques sur le phénomène de la coloration des champignons. L'auteur du mémoire n'y a rien ajouté, et tous les faits d'oxygénation qu'il cite, à la page 8 de son mémoire, à l'appui de ses vues théoriques, et qu'il donne en grande partie comme nouveaux, sont connus depuis longtemps et ont été publiés la plupart par M. Schönbein dans diverses notices successives.

L'auteur aurait dû faire un pas en avant et tenter quelques recherches pour isoler le principe colorant des bolets bleuissants, ou au moins pour établir les caractères physiques et chimiques de la substance colorable que l'alcool extrait de ces bolets; mais il n'en a rien fait. Il affirme bien, à la vérité, que le principe colorant des bolets ne saurait être le même que celui du gaïac, parce qu'il offre

quelques propriétés différentes, et entre autres celle d'avoir plus d'affinité pour l'oxygène; car, dit l'auteur, le principe incolore des bolets mis en présence de la résine de gaïac récemment bleuie par l'ozone, lui enlève l'oxygène et la décolore tout en devenant bleu lui-même. Mais ce seul phénomène est loin de pouvoir caractériser le principe colorant des champignons. L'auteur se hasarde ensuite à présenter une nouvelle hypothèse sur la nature de ce principe colorant. Il présume qu'il n'est autre chose que l'aniline, alcaloïde qui est également colorable par oxygénation. Mais s'il en était ainsi, il faudrait qu'une solution alcoolique d'aniline incolore bleuît rapidement en la versant à la surface des mêmes champignons brisés qui colorent instantanément à l'air la solution alcoolique du *Boletus luridus*, ce que l'auteur n'a pas même songé à constater; il n'a pas non plus cherché à vérifier si les réactions propres à l'aniline, et entre autres celle qu'elle présente avec l'acide chromique, peuvent être obtenues également avec les bolets bleuissants; enfin, il aurait dû chercher à extraire l'aniline de ces derniers, ce qui ne pouvait pas offrir une bien grande difficulté. En tout cas, l'hypothèse de l'auteur me paraît entièrement invraisemblable, 1° parce que l'aniline n'a été trouvée jusqu'ici dans aucun végétal; 2° parce que ses propriétés l'éloignent considérablement des matières neutres, colorables, existant dans une foule de végétaux qui se colorent à l'air, comme le suc du brou de noix, celui des pommes de terre, etc.

L'Académie comprendra aisément, d'après ce qui précède, que le mémoire en question ne saurait être l'objet d'aucune distinction honorifique.

Je serai, toutefois, d'avis que la question fût remise au concours, afin que l'auteur du mémoire, mieux éclairé

par la lecture de nos rapports, pût faire les recherches nécessaires pour la solution d'une question qui offre incontestablement un grand intérêt. »

Conformément aux conclusions de ces deux rapports, auxquelles adhère le troisième commissaire, M. Melsens, la classe n'a pas cru devoir décerner sa médaille d'or.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Lettre de M. le Dr Heis, de Münster, à M. Ad. Quetelet, sur les perturbations magnétiques et la lumière zodiacale observées en 1857, 1858 et 1859.

Le 9 décembre 1859, à $5^h\,22^m,5$, t. m. de Münster, j'ai observé ici un bolide dans la constellation de l'Aigle; sa marche ascendante était de 203° 5′ AR + 5° en déclinaison, jusqu'à 303° AR + 9° en déclinaison. Sa course était dirigée vers les régions environnant *Bruxelles*, où on l'aura observé, apparemment dans toute sa plénitude. A Münster, le diamètre de ce bolide était presque le 1/3 de celui de la lune.

Suite des observations sur les aurores boréales et la lumière zodiacale.

1859, le 12 octobre, au soir, une aurore boréale a été observée en *Westphalie;* elle fut aussi remarquée à Dresde, Berlin, Naugard en Poméranie, Stettin, Cassel et Francfort.

M. Neumeyer, de Melbourne, m'écrit qu'on a observé, en Australie, les 28-29 août et le 2 septembre, de magnifiques *aurores australes* et de grandes perturbations magnétiques. Il me donne une liste des lumières australes qu'il a observées à *Melbourne*, depuis son séjour en Australie.

Plusieurs aurores australes et perturbations magnétiques furent observées en même temps que se produisaient, en Europe, des aurores boréales et des perturbations magnétiques. Voici les coïncidences :

1857, *décembre* 17. — Aurore australe à Melbourne, de $8^h\ 10^m$ à $12^h\ 45^m$. Aurore boréale observée ainsi qu'une grande perturbation magnétique à Bruxelles.

A Bruxelles, la plus forte perturbation magnétique a été observée à midi. (9^h ⅓ du soir, temps de Melbourne).

1858, *décembre* 4-5. — Perturbations magnétiques à Melbourne. L'intensité la plus grande a été observée le 5, de 4^h à 6^h du matin. Lumière australe observée en plusieurs lieux de l'Australie. — Une aurore boréale fut observée le 4 décembre, de 9^h à $12^h\ 17^m$, à Münster et en plusieurs endroits de l'Allemagne. Des perturbations magnétiques furent observées à Prague, le 4, après midi, et à Christiania.

— *octobre* 7, au matin. — Aurore australe à Melbourne. Les perturbations magnétiques n'étaient pas très-fortes.

— *avril* 9. — Aurore australe à Melbourne et aurore boréale à Münster.

— *août* 21. — Perturbations magnétiques le soir; aurore boréale à Christiania.

— *août* 20, à $8^h\ 8^m$. — Aurore australe et perturbations magnétiques à Melbourne; aurore boréale à Christiania.

1859, *septembre* 21, à 9h du soir. — Aurore australe et perturbations magnétiques à Melbourne; aurore boréale à Christiania.

— *février* 23. — Grandes perturbations magnétiques de 7h 15m du matin à 5h du soir, à Melbourne. Aurore boréale à Münster, de 7h à 11h 25m (en même temps qu'on observait à Melbourne des perturbations magnétiques). Aurore boréale à Naugard, Prague et à Christiania. Perturbations magnétiques à Prague et à Christiania.

— *février* 24. — Perturbations magnétiques à Melbourne et à Christiania.

— *avril* 21. — Perturbations magnétiques à Melbourne. La plus grande perturbation a eu lieu le 21 avril à 14h. Le navire *l'Horizon* a observé, le 22 avril, de 2h du matin jusqu'au crépuscule, une lumière australe à 40° 44′ lat. aust., 126° 51′ long. E. de Greenwich, ainsi qu'une magnifique aurore australe. Le 24 avril, au soir, grande aurore boréale en Allemagne, à Bruxelles, à Paris et à Dorpat. Fortes perturbations magnétiques à Prague, Munich et à Bruxelles.

Lumière zodiacale.

1859, *novembre* 20, 7h. — Bord supérieur : 300° — 12°, 310° — 12°. Sommet : 325° — 13°. Bord inférieur : 320 — 17°, 310° — 19°, 300° — 10°.

— *novembre* 23. Matin 17h. — Bord supérieur : 220° + 3°, 210° + 3°, 200° + 3°. Sommet : 188° + 1°. Bord inférieur : 200° — 12°, 210° — 19.

ÉLECTIONS.

M. le secrétaire perpétuel a fait connaître ensuite les résultats des dernières élections faites par la classe.

La classe avait à pourvoir au remplacement de quatre de ses associés, MM. Gergonne, Lejeune-Dirichlet, de Humboldt et Robert Brown.

La section des sciences physiques et mathématiques a élu comme associés :

MM. LAMONT, directeur de l'observatoire de Munich,
STRUVE, directeur de l'observatoire de Pulkowa.

La section des sciences naturelles a élu :

MM. VON BAER, à Saint-Pétersbourg,
Sir CHARLES LYELL, à Londres.

La classe avait également à pourvoir au remplacement de deux de ses membres dans la section des sciences naturelles, par suite du décès de MM. Morren et Lejeune; ses suffrages se sont portés sur :

MM. DEWALQUE, professeur à l'université de Liége,
JULES D'UDEKEM, professeur à l'université libre.

Ces nominations seront soumises à l'aprobation du Roi, conformément à l'article 7 des statuts organiques.

Aux termes de l'arrêté royal du 29 novembre 1851, instituant les prix quinquennaux des sciences et des lettres, « le jugement du jury doit être proclamé dans la séance

publique de la classe sur la proposition de laquelle le jury a été nommé. »

M. le Ministre a écrit à l'Académie.

Conformément à cette disposition, j'ai l'honneur de faire connaître que le jury « a décidé, à l'unanimité de ses membres, qu'il n'y avait pas lieu de décerner le prix quinquennal des sciences physiques et mathématiques. »

En faisant connaître cette décision, M. le Ministre ajoute :

« Bien que le jury n'ait pas rencontré de travail dont le mérite exceptionnel justifiât la haute distinction qu'il était maître de décerner, son rapport atteste cependant que la période quinquennale à laquelle s'étendaient ses investigations a vu paraître un certain nombre d'ouvrages scientifiques d'une valeur incontestable...

» La somme de 5,000 francs restera à la disposition de l'Académie pour former le prix d'un ou de plusieurs concours extraordinaires dont elle déterminera le sujet, dans le cercle des sciences physiques et mathématiques. L'Académie aura d'ailleurs à examiner si, dans le choix des matières de ces concours extraordinaires, elle ne pourra concilier avantageusement l'intérêt scientifique avec celui des applications industrielles. »

Séance publique du 17 décembre 1859.

M. Melsens, directeur de la classe.
M. Van Beneden, vice-directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. d'Omalius d'Halloy, Sauveur, Wesmael, Martens, Cantraine, Stas, De Koninck, Ad. De Vaux, De Selys-Longchamps, le vicomte B. Du Bus, Nyst, Gluge, Nerenburger, Schaar, Liagre, Brasseur, Poelman, *membres;* Schwann, Spring, Lacordaire, *associés;* Ernest Quetelet, J. d'Udekem, Gloesener, Montigny, *correspondants.*

Assistent à la séance :

Classe des lettres. — MM. Gachard, *vice-directeur;* De Decker, Arendt, *membres;* Nolet de Brauwere Van Steeland, *associé.*

Classe des beaux-arts. — MM. Baron, *vice-directeur;* Alvin, Braemt, Roelandt, Suys, Jos. Geefs, Érin Corr, Suel, Ed. Fétis, De Busscher, *membres.*

La séance est ouverte à 1 heure.

M. Melsens, directeur de la classe, donne lecture du discours suivant :

Messieurs,

C'est la première fois que, grâce à la bienveillance de l'Académie, je suis obligé d'entreprendre une tâche qui me paraît bien lourde; il n'a fallu rien moins que l'idée du devoir pour ne pas reculer devant son accomplisse-

ment. J'ose compter sur votre indulgence; j'espère que votre sympathique attention m'est acquise.

J'aurais voulu vous soumettre quelques résultats de mes méditations relatives aux effets constatés pour notre pays par suite du régime des lois sur l'enseignement; mais ce sujet si vaste, si grave, comporte des détails que je ne crois pas avoir suffisamment mûris, pour lesquels le concours de tous les membres de l'Académie, celui de tous ceux dont la misssion, ou mieux encore le sacerdoce, est d'enseigner à tous les degrés, me serait nécessaire, depuis le recteur des universités jusqu'au plus modeste *maître d'école*.

Il leur appartient à tous d'éclairer l'administration en dévoilant les lacunes et les besoins; mais il appartient à l'Académie, le premier corps savant de la Belgique, à ses membres qui ont approfondi toutes les branches des connaissances humaines, d'éclairer le pays, en lui révélant le précipice vers lequel marche l'avenir scientifique de la patrie.

Tous, vous voulez que les jeunes générations reçoivent une instruction solide; tous, vous gémissez sur l'abandon ou la désertion du temple de la science; vous voyez que le vide se fait, que le nombre des adeptes diminue; vos efforts réunis, votre exemple, sont momentanément impuissants à arrêter les progrès de cette décadence, à couper, dans sa racine, ce mal qui semble miner quelques sociétés modernes, sinon toutes.

Ne couvrons pas d'un voile ce triste état des choses; cherchons à éviter qu'il n'atteigne pour nous les proportions d'une calamité publique.

Vous qui, dans les sciences, les lettres et les arts, marchez de pair avec les savants des nations civilisées,

assurez-vous des successeurs dignes de vous, dignes d'être les continuateurs de votre noble et grande mission.

L'un de nos directeurs, professeur distingué dans le haut enseignement, nous l'a dit : *C'est par l'intelligence que les nations se créent une mémoire impérissable dans l'histoire.*

Nous devons donc, par tous les moyens, empêcher l'affaiblissement de ce dépôt sacré.

Il est de votre devoir d'en agir ainsi ; je dirai plus : la conscience nous l'ordonne.

En effet, si mon illustre prédécesseur, qui occupe une si haute position dans la législature, vous a montré avec tant de talent les différences qui existent entre les races brunes et les races blondes; s'il vous a fait voir chez l'une les tendances au *développement*, *à la persistance*, *à la fécondité*, ne serait-il pas présomptueux de ma part d'ajouter un trait à ce tableau peint avec tant de science, avec cette autorité qui commande le respect pour l'opinion du savant et du législateur?

Qu'on m'en permette l'essai en quelques mots :

La race noire est déplacée par la race brune, qui se développe à ses dépens; mais la race brune est déplacée par la race blanche, à laquelle nous appartenons et dans laquelle notre savant confrère distingue un type brun et un type blond; ce dernier est plus persistant, plus fécond, se développe mieux; aussi déplace-t-il le premier.

Je me demande si l'on ne peut classer la race blonde en intelligente et inintelligente?

Une loi naturelle nous montre que l'intelligence et le travail déplacent la paresse et l'inintelligence.

Évitons l'application de cette loi à nos neveux!

Je livre ces faits à la méditation de nos législateurs, de

nos administrateurs, qui seuls porteront devant l'histoire la responsabilité de leurs actes et des résultats déplorables auxquels ils peuvent conduire dans l'avenir.

Soyez-en bien convaincus, Messieurs, nos législateurs, nos administrateurs vous aideront quand vous leur aurez montré la voie. Celle-ci ouverte, la jeunesse y entrera; elle la parcourra avec zèle, avec bonheur, quand on aura enlevé les épines, les obstacles.

Encourager, soutenir la jeunesse; faciliter son travail, là est notre mission, la vraie, la seule mission du savant et surtout du professeur. Nous aurons alors une génération aussi intelligente que morale, aussi calme que forte. Celle-ci n'aura pas à craindre l'envahissement étranger, car elle représentera au plus haut degré la race du type blond persistante, féconde, prouvant ses forces par son développement.

L'histoire est là; elle nous apprend que la force brutale, devenue maîtresse un instant, finit par céder à la puissance intellectuelle.

Disons donc hardiment à ces jeunes amis qui nous écoutent : si vous voulez être forts, développez en vous cette puissance que nul ne peut détruire; développez ce noble attribut de l'homme : l'intelligence! Travaillez.

Le travail est l'élément moralisateur de la société; il sera votre consolation dans les adversités et les durs moments de la vie! c'est lui qui sauvegarde la dignité de l'homme.

Ornez votre intelligence! là se trouve votre félicité individuelle; je dirai plus, là se trouve notre puissance comme nation libre, indépendante.

La liberté, ce bien suprême, cette grande vertu, n'est pas le partage des races déshéritées, soumises brutale-

ment; mais n'oubliez pas que la liberté, arme précieuse entre les mains que la raison guide, devient un darger entre celles qui sont privées de ce levier, dont vous pouvez indéfiniment augmenter la puissance. Secouez ces langes qui vous empêchent de prendre votre essor! Brisez ces barrières qui maintiennent certaines nations dans une enfance décrépite, perpétuelle.

Developpez et exercez ces facultés qui font de l'homme le roi de la création; l'indépendance et la liberté lui appartiennent à jamais, et il transmet cet héritage à ses descendants.

Partant de ces considérations, qui méritent une si grave attention, M. Melsens a jeté un coup d'œil sur les sciences chez les anciens. Il a cherché à caractériser ce qui les distingue des modernes et a montré comment, parmi les erreurs les plus grossières, on retrouve cependant, dans les travaux des âges les plus reculés, quelques vérités appartenant à l'ordre le plus élevé de la philosophie naturelle; mais ces grandes vérités, admises par les modernes, sont basées aujourd'hui sur des preuves matérielles, capables d'être soumises au calcul ou qui ont au moins en leur faveur l'analogie.

Tout en rendant justice aux anciens, au point de vue des idées spéculatives en général et, plus particulièrement, sous le rapport des arts chimiques, il a cherché à faire voir que la véritable science de la matière, *la chimie*, en un mot, ne date, comme *science*, que depuis *Lavoisier* et qu'on la confond trop souvent avec les *arts chimiques pratiques*. Ceux-ci préparent, il est vrai, ces innombrables matériaux destinés à augmenter les jouissances physiques, à sub-

venir aux besoins croissants de l'homme civilisé; ils devancent même parfois les données scientifiques, mais ils sont éclairés dans leur marche progressive par la science proprement dite. Celle-ci s'étend depuis les arts chimiques jusques aux considérations philosophiques les plus élevées auxquelles puisse atteindre l'entendement humain, quoiqu'elle n'ait d'autre point de départ que l'étude expérimentale de la matière, cette *Mère des Êtres*.

Cette dernière partie du discours prononcé par le directeur paraitra ultérieurement dans le *Bulletin*.

— M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel de l'Académie, a ensuite rendu un dernier hommage à la mémoire du doyen des naturalistes, au célèbre de Humboldt, que les sciences ont perdu dans le cours de cette année. (Cette notice sera insérée dans l'*Annuaire* de l'Académie pour 1860.)

Après cette deuxième lecture, M. Liagre a prononcé le discours suivant, *Sur la pluralité des mondes*.

MESSIEURS,

Rien n'est plus propre que la science à rabaisser l'orgueil de l'homme. Dans l'ordre intellectuel, l'horizon de l'inconnu s'élargit à mesure que l'esprit s'élève : plus on devient savant et mieux l'on se rend compte de son ignorance. Dans l'ordre matériel, chaque nouvelle découverte qui agrandit la sphère du monde visible ne sert qu'à nous rapetisser à nos propres yeux; pour qui se fait une idée

de l'échelle gigantesque de l'univers, notre terre, notre soleil, notre système planétaire lui-même n'est qu'un point dans l'immensité.

Les peuples primitifs croient que la Terre est une vaste plaine dont ils habitent le centre, et qui elle-même est située au centre du monde. Le firmament, avec tous ses astres, tourne autour d'eux et pour eux. Combien n'a-t-il pas fallu de siècles d'observations et d'études, pour forcer l'homme à reconnaître qu'il vit à la surface d'un globe isolé dans l'espace; que ce globe n'est qu'une planète de médiocre dimension; qu'il circule, comme les autres planètes, autour du soleil; et que le soleil lui-même, cet astre si glorieux en apparence, n'est en réalité ni plus grand, ni plus éclatant que la plupart de ces innombrables points lumineux dont le ciel est parsemé pendant une nuit sereine!

Le même orgueil, qui a si longtemps fait croire à l'homme que le grain de sable qu'il habite était le corps central et dominateur de l'univers, lui persuade également que ce séjour de prédilection est le seul auquel le Créateur ait accordé des habitants. A la Terre seule une riche et luxuriante végétation; à elle seule la vie animale, répandue avec une prodigalité et une profusion inconcevables: aux autres mondes le règne minéral tout au plus, c'est-à-dire la stérilité et la mort.

La première illusion a dû s'évanouir, grâce aux lumières de la science positive: aujourd'hui le rang cosmologique de la Terre est réduit à sa juste et modeste valeur. Mais la seconde illusion persiste, et il sera, je l'avoue, bien difficile de la détruire par des faits d'observation. Des symptômes certains de vie n'ont pu encore être constatés, même à la surface de notre satellite; et cependant

la lune est si proche de nous que, comparativement aux autres corps célestes, elle est, pour ainsi dire, à la portée de notre main.

L'immobilité glacée, absolue, que révèle à nos yeux la face de la lune, donne-t-elle le droit de conclure que la vie en est absente? Nos moyens d'observation permettraient-ils d'y discerner le mouvement, si le mouvement s'y manifestait? C'est là une question capitale qu'il importe d'examiner avant d'aller plus loin.

On n'est pas encore parvenu, il s'en faut de beaucoup, à fabriquer des objectifs de lunettes ou des miroirs de télescopes, assez larges et assez parfaits pour qu'ils puissent supporter, dans l'observation de la lune, un grossissement utile de mille diamètres; mais supposons que l'on y parvienne : l'observateur se trouvera alors dans la même condition que s'il examinait cet astre, à l'œil nu, d'une distance de 80 lieues.

Supposons, en outre, qu'il soit doué d'une vue assez nette pour distinguer à 50 centimètres (distance de la vision normale) une ligne d'un cinquantième de millimètre d'épaisseur : cette ligne, transportée à 80 lieues, devrait avoir une épaisseur de 26 mètres, pour continuer à soutendre le même angle au fond de l'œil.

Des animaux six fois plus hauts que nos éléphants pourraient donc parcourir la lune, sans que l'observateur en question soupçonnât leur existence. Des constructions, couvrant un espace de 650 mètres carrés, pourraient y être élevées ou abattues, sans que rien lui parût changé à la surface du sol.

Si l'on réfléchit aux conditions de visibilité, extrêmement favorables, sur lesquelles j'ai basé le calcul précédent; si l'on admet, en outre, que la taille des habitants

doive, en général, être proportionnée à la grandeur de la planète habitée, de même que, sur la Terre, la taille des animaux semble proportionnée aux dimensions des milieux qu'ils fréquentent, on en conclura que l'absence de toute apparence de vie ou de mouvement, à la surface de la lune, ne peut être invoquée aujourd'hui par ceux qui refusent des habitants à notre satellite. Mais on reconnaîtra en même temps que, pour être en état d'y observer des signes de vie, il suffirait d'apporter à nos instruments d'optique des perfectionnements qui n'offrent rien d'impossible. Notre siècle, si fécond en merveilleuses découvertes, ne s'écoulera peut-être pas avant que le moyen n'ait été trouvé : le pas à faire est bien moins grand que celui qui sépare la lunette de Galilée du télescope de lord Rosse.

L'objection que je viens de rencontrer n'est pas la seule qui ait été faite. La lune, dit-on, est dépourvue d'atmosphère : toute espèce de vie végétale ou animale y est donc impossible. Cet astre, il est vrai, n'a plus d'atmosphère appréciable, ou du moins son atmosphère, s'il en a une, ne s'élève pas aujourd'hui au-dessus des montagnes que nous y voyons. Mais il *a dû* avoir de l'eau pour produire ses terrains d'alluvion, désignés improprement sous le nom de mers, et dont la surface verdâtre semble offrir à plusieurs astronomes, notamment à Olbers, des indices de végétation. Or la présence de l'*eau* implique nécessairement celle de l'*air;* car, sans une pression atmosphérique suffisante, l'eau se transformerait en vapeur, et l'évaporation se continuerait jusqu'à ce que le poids de la masse gazeuse fût assez considérable pour maintenir l'eau à l'état liquide. J'admettrai, si l'on veut, avec Buffon, que la lune est un globe éteint, un astre mort ; mais c'est du moins un corps qui a vécu. C'est évidemment le cadavre d'une terre,

et d'une terre qui présente des analogies frappantes avec certaines contrées volcaniques de notre globe.

Pour ma part, cependant, je ne fais cette concession qu'à regret. Il me répugne d'admettre que la vie ait aujourd'hui totalement disparu de la surface de la lune : j'aime mieux croire que ce satellite (comme probablement tous les autres) n'est habitable que sur un hémisphère, et que cet hémisphère est précisément celui qui est invisible pour la planète centrale. Cette idée demande quelque développement.

On sait que la lune présente toujours la même face du côté de la Terre, et des observations incontestables ont prouvé qu'un phénomène analogue se manifeste chez d'autres satellites. Cette circonstance s'explique en admettant, avec Lagrange et Laplace, que la lune est un corps allongé dans le sens de la ligne qui joint son centre à celui de la terre. La stabilité de l'équilibre exige en outre, suivant la remarque très-ingénieuse faite récemment par le professeur Hansen, que le centre de gravité de l'ellipsoïde lunaire soit situé, par rapport à nous, *au delà* de son centre de figure. Si donc la lune a été primitivement recouverte d'un fluide quelconque, le fluide, pour se mettre *de niveau*, a dû couler vers le lieu *le plus bas*, c'est-à-dire vers la partie de la surface qui est la plus voisine du centre de gravité du corps ; il a formé un océan vers le milieu de l'hémisphère le plus dense, tandis que l'hémisphère le moins dense a émergé sous forme de continent. Supposons que l'*excentricité*, ou la distance du centre de gravité de la masse lunaire à son centre de figure, soit de dix lieues : cette quantité représentera l'élévation générale de l'hémisphère continental (tourné vers nous) au-dessus de l'hémisphère océanique (tourné du côté opposé).

Les conditions d'équilibre de l'air étant les mêmes que celles de l'eau, l'atmosphère lunaire a reflué au-dessus de l'hémisphère océanique, et y a formé un *lac d'air*, dont les couches doivent être d'une extrême rareté à l'altitude de dix lieues. L'absence d'eau et d'atmosphère, de ce côté-ci de la lune, ne permet donc pas de conclure que l'autre côté soit également privé de ces deux fluides, et qu'il soit, par conséquent, impropre à entretenir toute espèce de vie végétale ou animale.

Bien que l'*excentricité* sur laquelle repose le raisonnement précédent, soit une conséquence rigoureuse des lois de la mécanique, un adversaire spirituel croira peut-être me réfuter en disant que je m'appuie sur une *hypothèse excentrique*. Ma réplique sera simple : je lui mets sous les yeux une mappemonde projetée sur l'horizon de Londres; qu'y remarque-t-il? — Un des deux hémisphères de la projection, celui qui a au centre la magnifique position commerciale de Londres, contient toute la partie continentale de la Terre, ou peu s'en faut; tandis que l'autre est presque totalement occupé par la mer. Le globe que nous habitons a donc aussi son *excentricité;* il est partagé en deux hémisphères de densités inégales : le plus léger des deux est l'hémisphère continental, et le centre de gravité tombe dans l'hémisphère océanique, verticalement au-dessous du milieu de l'océan Pacifique. A l'opposite de ce point milieu, s'élèvent le grand plateau de l'Inde et les sommets de l'Hymalaya, au haut desquels l'air est trois fois plus rare qu'au niveau de la mer, et d'où l'existence animale est bannie à jamais.

Les données positives, les faits évidents, nous manquent aujourd'hui, je le reconnais, et nous manqueront

peut-être longtemps encore pour trancher la question de la pluralité des mondes, même en ce qui concerne notre satellite. Mais cette absence de preuves matérielles nous met-elle dans la nécessité de déclarer la question insoluble, ou de la résoudre négativement? — Non, il nous reste, pour former notre opinion, la ressource des probabilités et de l'analogie ; et cette ressource n'est certes pas à dédaigner, car sans elle, comme l'a fait remarquer Laplace, l'ensemble des connaissances humaines se réduirait presque à rien. « Pour des êtres d'une intelligence limitée, » dit Butler (1), la probabilité est le véritable guide de la » vie. » — « Les fondements de notre croyance, ajoute le » professeur Owen (2), varient avec la probabilité d'une » proposition : là où l'on ne peut avoir rien de mieux que » l'analogie, la croyance doit être basée sur l'analogie. »

Malheureusement, l'analogie produit des effets très-divers, suivant la disposition, la tournure, le tempérament, dirai-je, des esprits auxquels elle s'adresse : c'est une force dont l'énergie varie suivant son point d'application. Pour certaines intelligences, l'analogie bien déduite amène avec elle une conviction aussi profonde que le ferait une démonstration mathématique; pour d'autres, elle n'est d'aucune valeur, parce qu'elle fournit des probabilités et non des preuves.

Quelques mots de Fontenelle, à propos du sujet qui m'occupe, montrent combien cet esprit si lucide était fortement impressionné par la puissance de l'analogie. A une personne qui lui demandait si les planètes sont habitées,

---

(1) *Analogy*, introd.

(2) D. Brewster, *More worlds than one*, ch. IV.

il répondait simplement « pourquoi non? » A une autre qui désirait quelques détails sur la figure des habitants de la lune, il disait : « Je ne les ai point vus; ce n'est pas pour » les avoir vus que j'en parle. »

Par contre, l'auteur d'un ouvrage, très-remarquable sous certains rapports, publié récemment en Angleterre (1), ne semble frappé que des dissemblances qui existent entre les planètes, et n'admet de ressemblances que celles qui sont constatées par des observations incontestables. « A » ceux qui croient Vénus habitée, dit-il, je répondrai une » seule chose : c'est que je ne vois aucun fondement à » cette opinion. » A la question : Pourquoi Mars ne serait-il pas habité, il répond : « Pourquoi le serait-il? »

C'est à l'analogie et à l'induction que sont dues la plupart des belles découvertes dont l'esprit humain s'enorgueillit. Le génie pressent les grandes vérités de la nature, et se contente de les proclamer : il dit, comme Kepler, *planè hoc est*, c'est ainsi. L'instinct populaire, frappé de ces révélations, les accepte et dit : cela doit être. L'observation et le calcul luttent ensuite de patience et de sagacité pour arriver à des démonstrations. Lorsque Copernic publia, en 1543, son immortel ouvrage : *De orbium coelestium revolutionibus*, il n'avait à apporter à l'appui de son système que des raisons de convenance : il cherchait la simplicité de l'effet, comme Kepler chercha ensuite l'harmonie des proportions, et Newton enfin la simplicité de la cause; mais tous les phénomènes célestes étaient aussi exactement représentés en supposant le soleil mobile autour de la Terre, qu'en supposant, contrairement au té-

---

(1) *Of the plurality of Worlds; an Essay*, 1853.

moignage des sens, la Terre mobile autour du soleil. Kepler n'avait pas encore renversé le préjugé du mouvement circulaire, brisé les épicycles compliqués qu'il entraînait, ni assigné à la Terre la place qui lui revient, dans le cortége des planètes, en vertu de la longueur de son année. Le système des satellites de Jupiter, cette minature du véritable système planétaire, n'était pas découvert. On n'avait aucune idée des lois de la pesanteur universelle. La topographie des planètes, leurs dimensions, leurs masses, leur rotation étaient inconnues. Richer, par son expérience du pendule à Cayenne, n'avait pas encore apporté la preuve directe de la variation de la force centrifuge à la surface de notre globe; les académiciens français n'avaient pas encore mesuré son aplatissement : la rotation diurne de la Terre était donc une simple hypothèse, en faveur de laquelle on ne pouvait même pas citer un seul fait analogique. L'aberration de la lumière n'avait pas encore reflété, aux yeux de Bradley, la translation annuelle de notre globe, et toutes les recherches entreprises sur la parallaxe des fixes devaient, pendant près de trois siècles, ne conduire les astronomes qu'à des résultats négatifs et décourageants. On voit que, pendant bien longtemps, le système de Copernic n'a eu pour base que l'analogie, et n'a pu invoquer en sa faveur plus de preuves physiques qu'aujourd'hui la théorie de la pluralité des mondes.

Il serait impossible de remonter à l'époque où a pris naissance cette opinion de la pluralité des mondes. De tout temps, certains esprits d'élite ont devancé leur siècle, en lançant des aperçus d'une hardiesse et d'une justesse étonnantes : quelques-uns de ces aperçus ont même paru si merveilleux qu'on a eu recours, pour les expliquer, à une

civilisation anté-historique très-avancée, dont tous les monuments auraient disparu par suite d'un cataclysme général. Quelques grandes idées seulement auraient surnagé par tradition : telles sont, en astronomie, la rotation et la translation de la Terre, enseignées il y a plus de deux mille ans ; telle est aussi l'opinion de la pluralité des mondes, que l'on retrouve dans un des plus anciens débris de la littérature grecque. En effet, un fragment inséré à la suite des Argonautiques (1) place dans la lune non-seulement des montagnes, mais encore des villes et des palais:

..... Σελήνη,
ἥ πόλλ' οὔρε' ἔχει, πόλλ' ἄστεα, πολλὰ μέλαθρα.

La même idée est attribuée par Cicéron à Xénophanès, le fondateur de l'école d'Élée, qui vivait cinq siècles et demi avant l'ère chrétienne : *Habitari ait Xenophanes in lunâ, eamque esse terram multarum urbium et montium* (2).

La lune est donc le premier globe céleste que l'imagination des hommes ait peuplé d'habitants, et il devait en être ainsi. Sa grandeur apparente, les irrégularités de sa surface, rendues sensibles à l'œil par la différence des teintes, y ont naturellement fait supposer des montagnes, des mers, des continents, des îles, et par suite des habitants.

Presque tous les philosophes grecs, notamment les disciples de Pythagore et de Thalès, professaient l'opinion que les planètes sont habitées. Héraclite, selon Plutarque, allait même plus loin : il enseignait que « chaque

---

(1) Extrait du commentaire de Proclus sur le Timée de Platon.
(2) *Quaest. acad.*, lib. IV.

» étoile est un monde, ayant autour de lui une terre, des » planètes, et une atmosphère particulière dans l'éther » infini. » *Ἕναστον τῶν ἀστέρων κοσμον ὑπάρχειν, γῆν περιέχοντα, ἄστρατε, καὶ αἰθέρα ἐν τῷ ἀπείρῳ αἰθέρι.* (Opin. des philosophes.)

Lactance, après avoir ridiculisé ceux qui donnaient à la Terre la forme d'un globe, et avoir signalé la doctrine des antipodes comme dangereuse et hérétique, combattit l'idée de la pluralité des mondes. Il nous apprend à ce sujet que certains philosophes stoïciens accordaient des habitants à la lune, et commettaient l'inconséquence d'en refuser au soleil.

Dans les temps modernes, Bruno, Tycho, Kepler, le cardinal de Cusa, Montaigne, ont défendu la pluralité des mondes, ou s'en sont montrés partisans dans leurs écrits; mais ce n'est qu'à la fin du XVII^me^ siècle que ce sujet a été traité d'une manière spéciale et avec succès, par un écrivain de grand talent : on a déjà compris que je veux parler des célèbres *Entretiens sur la pluralité des mondes.* Grâce à un style clair, facile, spirituel; grâce surtout à sa haute position littéraire et scientifique, Fontenelle mit ce sujet à l'ordre du jour et passionna les masses. Mais les esprits sérieux s'expliquent difficilement aujourd'hui l'immense succès de son ouvrage, ou plutôt de son roman. Quelques réflexions fines, quelques déductions analogiques justes, mais incomplètes, voilà tout ce qui mérite un peu d'attention dans ses *Entretiens.* Sa hardiesse s'arrête devant l'idée que le soleil puisse servir de demeure à des êtres vivants, et le seul motif qu'il en donne, c'est que cet astre *ne paraît nullement propre à être habité.* C'est pourtant dommage, ajoute-t-il, l'habitation serait belle! Par une autre inconséquence, Fontenelle, après avoir accordé des

habitants au globe de Saturne, en refuse à son anneau, qu'il croit solide, mais qui lui *paraît une habitation trop irrégulière*.

Quant aux caractères physiques des corps célestes, caractères indispensables pour permettre de juger de leur degré d'habitabilité, Fontenelle n'en dit mot. Il est vrai qu'à son époque la topographie de la lune était la seule qui fût un peu connue : celle des autres corps du système planétaire n'a été sérieusement étudiée que depuis Schröter et Herschel, grâce aux progrès réalisés dans la fabrication des instruments d'optique.

Peu après la publication des *Entretiens* de Fontenelle, Huygens composa, sur la pluralité des mondes, un ouvrage très-attrayant, intitulé : *Théorie de l'univers, ou conjectures sur les corps célestes et leurs habitants* (1). Ce livre, d'un tout autre genre, et beaucoup plus nourri que celui de Fontenelle, constitue en quelque sorte un traité populaire d'astronomie, où l'on trouve réuni tout ce qui était alors connu sur les planètes et leurs satellites. Il présente, par voie de déduction analogique, des aperçus variés sur les plantes et les animaux des diverses planètes, sur la nature et la condition de leurs habitants.

De nos jours enfin, on trouve, parmi les plus illustres partisans de la pluralité des mondes, les deux Herschel, Chalmers, Isaac Taylor, Lardner et sir David Brewster en Angleterre; Schröter, Bode et Olbers en Allemagne; Laplace et Arago en France; le P. Angelo Secchi en Italie. Dans le camp opposé, je citerai Maxwell, Birks, et, en

---

(1) *Cosmotheoros, sive de terris coelestibus, earumque ornatu conjecturae* (ouvrage posthume; 1698).

dernier lieu, le Dr Whewell, s'il est vrai que l'on doive attribuer à ce savant distingué l'*Essai* anonyme intitulé : *De la pluralité des mondes*, qui a paru en 1853.

Cet essai remarquable est, depuis le livre de Huygens, le premier ouvrage où la question ait été traitée *ex professo*. Son titre pourrait faire supposer que l'auteur croit la plupart des mondes habités : c'est le système contraire qu'il défend. Pour lui, la Terre seule, parmi les globes innombrables qui roulent dans l'espace, a le privilége d'être la résidence d'un être intelligent, moral et religieux; elle est l'objet spécial des soins du Créateur; le plus grand corps solide opaque de notre système; une oasis enfin dans le désert planétaire. Les planètes extérieures ne sont que des masses embryonnaires dont l'évolution n'a pas été complète; des ouvrages qui ont manqué à la façon (*which have failed in the making*); des globes de glace, d'eau et de vapeur, propres tout au plus à recevoir des animaux analogues aux mollusques et aux sauriens. Quant aux planètes intérieures, si leur sol de lave est recouvert d'une légère couche de vie, on ne peut guère y placer que ces créatures microscopiques à carapaces siliceuses qui, au dire des observateurs modernes, sont presque indestructibles à la chaleur. L'auteur regarde le soleil comme le corps le plus considérable de l'univers, et ne discute même pas la possibilité que cet astre soit habité. Rien ne lui prouve que les étoiles, même celles de 1re grandeur, soient des corps semblables au soleil, et entourés aussi d'un cortége de planètes : quoiqu'elles nous paraissent comme de simples points lumineux, elles peuvent, vu leur distance, avoir en réalité d'énormes diamètres, et, par conséquent, des densités aussi faibles que celle de la queue des comètes. Les nébuleuses ne sont guère, suivant lui, plus éloignées

que les étoiles : les nébuleuses *résolubles* sont d'une structure granulée, et se composent de *points* brillants (*shining dots*), qui ne ressemblent pas plus à des étoiles véritables que celles-ci ne ressemblent au soleil; quant aux nébuleuses *irrésolubles*, elles ne sont que des flocons vaporeux d'une ténuité excessive.

Telle est l'analyse, très-sommaire, d'un ouvrage qui vient d'avoir, en Angleterre, un immense retentissement. Jamais, il faut le reconnaître, autant d'érudition, de talent, de dialectique n'avaient été mis au service de la cause défendue par l'auteur : aussi un illustre adversaire a-t-il cru de son devoir de chercher à détruire l'effet produit par cette publication. Sir David Brewster a pris la plume pour réfuter un livre qui est de nature, dit-il, « à » rabaisser l'astronomie, et à jeter du doute sur les plus » nobles vérités de la science. »

L'ouvrage de sir David, qui a paru en 1854, a pour titre « Plus qu'un seul monde, croyance du philosophe et » espoir du chrétien (1). » Toutes les questions d'astronomie physique et de philosophie naturelle y sont traitées de main de maître, et avec une incontestable supériorité. Dans le large tableau du ciel qui s'y trouve esquissé à grands traits, les résultats positifs, établis par l'observation directe, sont mis vigoureusement en lumière; puis, rattachés et fondus aux résultats probables par la teinte harmonieuse de l'analogie, ils remplissent complétement le cadre et ne laissent aucune place au scepticisme scientifique. Malheureusement, l'auteur a suivi avec vivacité

---

(1) *More worlds than one, the creed of the philosopher and the hope of the christian.*

son adversaire sur le terrain religieux, où celui-ci s'était imprudemment placé, et sa discussion a pris parfois une teinte théologique et acrimonieuse, qui fait tort à la cause qu'il défend. Non content d'invoquer le raisonnement contre les opinions qu'il combat, il les rejette parfois comme *contraires à l'Écriture sainte* (*at variance with Scripture*).

Certes, on doit respecter les bonnes intentions de ceux qui cherchent à combiner la religion avec la science, et à les corroborer l'une par l'autre; mais je ne saurais, pour ma part, approuver ce mélange de deux choses hétérogènes. Pourquoi vouloir établir une alliance entre la foi et la raison, puisque la première exige qu'on lui subordonne entièrement la seconde? Laissons à l'une son autorité naturelle sur le cœur humain, à l'autre ses prérogatives sur l'intelligence; que chacune d'elles marche indépendante dans sa propre voie : l'avantage qu'il y aurait à les trouver parfois d'accord n'est pas à comparer aux inconvénients qui ont trop souvent résulté de leur discordance.

La diversité que l'on remarque dans les notions religieuses des différents peuples du globe, l'unité que l'on trouve au contraire dans leurs notions scientifiques, viennent à l'appui de la séparation que je réclame, et qui me sera contestée, je le sais. Elles nous font voir que l'homme a mille manières de manifester son impuissance à comprendre la création; qu'il en a une seule de manifester les facultés inhérentes à l'essence même de sa nature. Elles prouvent enfin que, si le raisonnement scientifique est susceptible d'être discipliné, le sentiment religieux doit rester libre.

J'ai cité plus haut le P. Angelo Secchi parmi les sa-

vants qui croient à la pluralité des mondes. La légitime autorité que le directeur de l'observatoire du Collége romain s'est acquise, par son caractère autant que par sa science, m'engage à terminer cette revue historique en traduisant quelques-unes de ses paroles: elles sont extraites d'un ouvrage astronomique publié à Rome en 1856, et revêtu de l'*imprimatur* (1).

« C'est avec un doux sentiment, dit le P. Secchi, que » l'homme pense à ces mondes sans nombre, où chaque » étoile est un soleil qui, ministre de la bonté divine, dis- » tribue la vie et le bonheur à d'autres êtres innombra- » bles, bénis de la main du Tout-Puissant. Son cœur se » sent inondé de joie, quand il songe qu'il fait partie lui- » même de cet ordre privilégié de créatures intelligentes » qui, des profondeurs du ciel, adressent un hymne de » louanges à leur créateur. »

Si une planète, par sa constitution géologique et météorologique était reconnue *habitable* pour l'homme, peu de personnes, me paraît-il, refuseraient de la croire *habitée* par des êtres analogues à l'homme. Je vais donc, me plaçant au point de vue purement physique, analyser maintenant les caractères que doit présenter un corps céleste pour être habitable, et examiner si ces caractères se rencontrent sur une autre planète que la Terre.

Les éléments nécessaires à la vie ont été indiqués par les anciens, d'une manière générale, sous le nom d'éléments de la nature; ce sont la terre, l'eau, l'air et le feu. En d'autres termes un globe, pour être habitable, a besoin

---

(1) *Memorie dell' osservatorio del Collegio romano*, 1852-1855, p. 158.

de substances solides, liquides, gazeuses, et de calorique. Il faut en outre, et subsidiairement, que les conditions de température et de pesanteur à sa surface soient compatibles avec le jeu régulier des organes de la vie, tels que nous les connaissons.

Mars est, de toutes les planètes, celle dont la topographie nous est le mieux connue; on en a même construit des cartes assez détaillées : voyons si ce corps céleste satisfait aux conditions qui viennent d'être énoncées.

En l'observant au télescope, on y remarque de grandes taches permanentes, à contours irréguliers, les unes verdâtres, les autres rougeâtres : sa surface offre évidemment deux espèces de substances, réfléchissant la lumière d'une manière très-différente, comme le feraient des mers et des continents. Particularité singulière, la forme et la distribution de ces deux substances offrent une certaine analogie avec la forme et la distribution des mers et des continents sur notre globe.

L'existence de l'eau, si elle était démontrée, entraînerait nécessairement celle d'une atmosphère, comme j'ai déjà eu l'occasion de le faire remarquer. Réciproquement, la présence d'une atmosphère, et surtout d'une atmosphère nuageuse, déposant en certains lieux et à certaines époques de la neige et de la glace, impliquerait forcément l'existence de l'eau à la surface de la planète.

Or Schröter prétend avoir observé, sur le corps de Mars, des taches douées d'un mouvement propre; et il les regarde comme des masses de nuages, poussées par un vent violent.

Il y a plus, on remarque, vers les pôles de la planète, deux taches dont la blancheur éclatante contraste singulièrement avec l'aspect du reste du disque. Signalées pour

la première fois par Maraldi, en 1716, ces deux taches ont été observées attentivement depuis par tous les astronomes, et, chose très-curieuse, elles augmentent ou diminuent d'une manière graduelle et nettement caractérisée, suivant que le pôle qu'elles environnent est plus voisin de son hiver ou de son été. C'est ainsi, par exemple, que la tache située au pôle nord atteint sa plus grande étendue dans la saison qui, sur Mars, correspond au milieu de notre mois de janvier; elle est réduite à sa moindre dimension vers l'époque correspondant chez nous au milieu de juillet. On ne saurait expliquer ce phénomène qu'en admettant que les régions polaires de Mars, comme celles de la Terre, sont recouvertes de deux zones de glace et de neige, dont l'étendue va en diminuant ou en augmentant, suivant qu'elles restent plus ou moins longtemps exposées aux rayons solaires.

Il existe donc, à la surface de Mars, des substances solides, liquides et gazeuses ayant, sous le rapport de leur aspect physique, une grande analogie avec celles que nous observons sur la Terre. Quant à la constitution géologique du sol, il me paraît que, non-seulement Mars, mais toutes les planètes de notre système doivent être formées des mêmes substances que la Terre : la différence ne doit résider que dans la proportion, la distribution et l'état de densité de ces substances.

La théorie et l'observation sont d'accord pour confirmer cette opinion.

Beaucoup d'astronomes philosophes admettent en effet aujourd'hui les idées théoriques d'Herschel et de Laplace sur la formation des planètes. Le soleil, sous la forme d'une immense nébulosité, s'étendait autrefois jusqu'aux limites de notre système : cette nébulosité, douée d'un ra-

pide mouvement de rotation, était fortement aplatie. Sa masse, en se refroidissant, s'est contractée, et a abandonné (dans la région de Neptune, je suppose,) un premier anneau doué de rotation comme le reste du disque. Le moindre défaut d'homogénéité dans la substance de l'anneau gazeux y a créé un point faible: il s'est d'abord aminci, puis brisé en cet endroit; et la matière, refluant sur elle-même, a pris la forme d'un disque gazeux, tournant dans le même sens que l'anneau primitif.

La haute température et la faible densité de ce disque le constituaient dans un état analogue à celui de la nébulosité mère : les phénomènes que je viens de décrire se sont répétés à son égard, et les satellites successifs ont été formés. Par une exception unique, un anneau a persisté jusqu'aujourd'hui autour d'une planète; mais il est possible qu'il soit destiné à disparaître tôt ou tard, soit pour se précipiter sur le corps de la planète, soit pour donner naissance à un dernier satellite. Les observations les plus récentes et les plus délicates donnent lieu de croire, en effet, que l'anneau de Saturne est de nature gazeuse ou liquide, et elles ne laissent aucun doute sur l'instabilité et la variabilité de sa forme.

Continuant à se condenser, la nébulosité mère a abandonné successivement différents anneaux planétaires, qui se sont comportés comme je viens de l'indiquer. Mais dans la région des astéroïdes, l'anneau s'est brisé simultanément en un grand nombre de fragments : cette particularité caractérise une époque cosmogonique qui a dû être très-remarquable; car la zone des astéroïdes sert de démarcation entre deux classes de planètes présentant des caractères physiques tout à fait distincts.

La conséquence de cette théorie est évidente: c'est que

toutes les planètes de notre système, formées de la substance d'une nébulosité unique, doivent présenter beaucoup de caractères communs quant à la composition de leur matière.

Je sais bien que l'*hypothèse nébulaire* (c'est le nom qu'a reçu en Angleterre la théorie que je viens d'exposer) ne rend pas compte de certains détails, et qu'elle a parfois été jugée fort sévèrement. Sir David Brewster, entre autres, dans l'ouvrage déjà cité, s'élève contre elle avec une grande vigueur: il la considère comme une dangereuse spéculation, conduisant à l'athéisme. « Les mondes, dit-il, n'ont pas » été faits par l'opération d'une loi, mais par l'action » immédiate du Tout-Puissant... L'hypothèse nébulaire » est à la fois téméraire et fantasque, subversive de tous » les principes de la philosophie inductive, dégradante » pour la science, incompatible avec la vérité religieuse, » et déshonorante pour le grand auteur de l'univers maté- » riel, etc. » Mais l'indignation de sir David ne me paraît nullement justifiée. Que notre système planétaire, tel qu'il existe, ait été créé d'un seul coup ou formé successivement; qu'il soit l'effet d'une cause primaire ou de causes secondaires, la puissance de l'auteur de toutes choses n'y est intéressée en aucune façon. L'hypothèse nébulaire, si elle n'est pas certaine, est plausible, car, comme le dit fort bien Airy (1), « elle rend compte de phénomènes qui » semblent exiger une cause unique pour expliquer leur » similarité générale. »

Outre la théorie, l'observation, ai-je dit, confirme l'opinion que j'ai émise précédemment au sujet de l'identité de

---

(1) *Mem. of the astron. Soc.*, vol. X.

substance de toutes les planètes de notre système. Je ne prétends certes pas que les grosses planètes, ni même la lune, comme on l'a supposé quelquefois, nous aient envoyé des échantillons de leur constitution géologique; mais je vais en quelque sorte plus loin : des planètes entières arrivent fréquemment dans la sphère d'attraction de notre globe, éclatent dans les hautes régions, et tombent sur la Terre en fragments plus ou moins gros. D'où peuvent provenir en effet les aérolithes, ces petits corps célestes qu'Azaïs propose avec raison d'appeler *cosmolithes*, et qu'un autre savant spirituel a qualifiés de *planètes de poche?* — Le voici, si je ne me trompe.

Dans son mouvement de concentration, la grande nébulosité solaire ne s'est pas bornée à abandonner, à certains moments, de larges zones de matière, destinées à former des planètes : à chaque instant s'en séparaient des fragments plus ou moins volumineux, qui ont continué à circuler autour du centre commun, en se condensant progressivement. Telle est l'origine de la poussière cosmique et des aérolithes. Ces derniers corps sont donc de véritables planètes; seulement, à cause de la faiblesse de leurs masses, les moindres perturbations suffisent pour altérer considérablement l'inclinaison et la forme de leurs orbites. Légers lambeaux de l'étoffe des mondes, flocons détachés pendant la fabrication, ils décrivent dans l'espace des courbes incertaines, et viennent de temps en temps se précipiter sur l'une ou l'autre des grosses planètes.

Or l'analyse chimique n'a fait reconnaître jusqu'aujourd'hui, dans les aérolithes, aucune substance qui ne se rencontre également sur la Terre : ils sont tous composés, en grande partie, d'oxyde de fer, de silice et de magnésie. Il y a plus, une pierre météorique tombée en 1857 à Kaba,

en Hongrie, et analysée par Wöhler, renfermait, outre les éléments ordinaires, du charbon amorphe et une matière *organique bitumineuse*, constatée, dit le savant chimiste allemand, d'une manière parfaitement sûre. La même matière a été trouvée dans l'analyse d'une pierre tombée au Cap, en 1838.

La présence d'un produit de nature organique, dans un aérolithe, me paraît un fait cosmogonique de la plus haute importance : elle prouve qu'il y a eu organisation et vie à la surface du corps céleste dont l'aérolithe est un fragment, et apporte un nouvel argument en faveur de l'analogie que doivent présenter entre elles les diverses planètes, quant à la composition géologique de leur sol. L'analogie doit surtout être très-grande entre Mars et la Terre, vu que ces deux corps ont presque exactement la même densité.

Si la température d'une planète dépendait uniquement du rayonnement solaire, c'est-à-dire de sa distance au soleil, je dirais que la chaleur à la surface de Mars doit, comme la lumière, être moindre que sur la Terre de plus de moitié (0,48) : l'homme pourrait donc y vivre, car il supporte, sous nos différents climats, des différences de température qui vont à 100°. D'ailleurs, la fonte abondante des neiges, observée pendant l'été des régions polaires de Mars, indique que le rayonnement solaire doit suffire pour rendre habitables les régions tempérées de cette planète.

Mais une foule d'autres circonstances influent sur la température des corps planétaires : la chaleur intérieure primitive, l'activité de la circulation électrique, la distribution des continents et des mers, la direction des vents

dominants, la nature du sol, la constitution de l'atmosphère surtout, peuvent produire des effets bien supérieurs à ceux du rayonnement solaire, et donner naissance à des états thermiques tout à fait inattendus.

La durée du jour de Mars ne surpasse celle du jour terrestre que de 39 minutes; son année climatologique comprend 668 de ses jours, et elle est divisée en quatre saisons qui, sous le rapport de la variété, se rapprochent beaucoup des nôtres, puisque l'inclinaison de l'équateur sur l'orbite est à peu près la même pour les deux planètes.

L'intensité de la pesanteur est une dernière condition dont il faut tenir compte, lorsque l'on examine si une planète est susceptible ou non d'être habitée par des êtres organisés comme nous. La pesanteur est une force qui réprime constamment la puissance musculaire et l'activité animale : supposons qu'elle devienne 30 fois plus grande, comme elle l'est à la surface du soleil, et la moindre chute, 30 fois plus rapide, nous sera mortelle; nos muscles et nos os se briseront au moindre effort; notre charpente ne pourra même supporter le poids de notre corps, devenu 30 fois plus considérable. Sur un astéroïde, au contraire, la gravité, 15 à 20 fois plus faible que sur la Terre, laisserait notre force musculaire agir avec une expansion difficile à arrêter : l'effort que fait ici un homme, pour franchir une barrière de 70 centimètres de hauteur, le transporterait là d'un seul bond au-dessus des plus hauts édifices. La pesanteur, à la surface de Mars, étant moitié seulement de ce qu'elle est à la surface de la Terre, permettrait à l'homme d'y vivre avec une grande facilité : il y serait deux fois plus léger, deux fois plus agile, et le même

travail mécanique qu'il exerce ici ne lui demanderait là qu'une dépense de force musculaire moitié moindre.

C'est donc avec raison que Mars est rangé parmi les planètes que l'on a qualifiées de *tellustriques*, à cause de leur ressemblance avec la Terre; sa constitution topographique, climatologique et physique rend la vie végétale et animale *possible* à sa surface; il n'y a aucune raison *physique* pour que Mars ne soit pas habité, et cette considération est suffisante pour nous persuader qu'il *l'est* réellement. Or, dès que l'on admet la vie sur une planète autre que la Terre, il n'existe plus de raison *morale* pour la refuser à aucune des autres planètes.

Certes, les conditions physiques diffèrent énormément de l'un à l'autre de ces corps célestes; et de même que je viens de prouver que l'homme pourrait vivre sur le globe de Mars, de même je prouverais qu'il lui est impossible, constitué comme il l'est, de vivre sur certaines autres planètes. Mais ici encore, nous devons nous dépouiller de ce préjugé qui a sa source dans l'orgueil humain, et qui nous porte à nous regarder comme le chef-d'œuvre de la création universelle, comme l'image de Dieu même. Est-ce bien Dieu, cependant, qui a fait l'homme à son image; n'est-ce pas plutôt, comme on l'a dit, l'homme qui a figuré Dieu sur la sienne? L'imagination ne pouvant rien voir nettement au delà de la portée des sens, nous ne concevons pas d'être construits sur un autre plan que les animaux terrestres, pourvus d'organes qui n'aient rien de commun avec les nôtres, doués de sens qui nous soient totalement inconnus. En dépit de toutes nos protestations, lorsque nous voulons nous représenter des habitants extraordinaires sur la lune ou sur les planètes, nous en arrivons toujours,

suivant l'expression pittoresque de Bessel (1), « à les sup-
» poser aussi semblables à l'homme qu'un œuf à un autre
» œuf. » Nous bornons les ressources de la nature à celles qu'elle a daigné dévoiler à nos yeux : mais lorsqu'on réfléchit à la prodigieuse variété qu'elle a répandue sur notre étroite habitation, que penser de celle qu'elle a dû déployer à l'égard de deux planètes placées dans des conditions physiques essentiellement différentes! Si la vie pullule sous tant de formes diverses à la surface de la Terre; si une goutte d'eau renferme tout un monde d'êtres vivants; si, dans un centimètre cube de tripoli, on compte plusieurs centaines de millions de squelettes (2), quelle activité, quelle richesse, ne doit pas offrir l'organisation animale sur Vénus et sur Mercure, beaucoup plus voisins que nous du foyer fécondant! si enfin notre globe si mesquin a été jugé digne de servir d'habitation à une créature aussi intelligente que l'homme, que penser du degré d'intelligence qui doit distinguer l'échelle supérieure des êtres résidant sur les globes majestueux de Saturne ou de Jupiter!

Oui, une inconcevable variété physique est nécessaire pour rendre simultanément habitables des corps aussi différents que Mercure et Neptune; mais bien loin que cette variété soit un obstacle, elle est pour moi un motif à leur habitabilité. La nature se sera plu à déployer les ressources admirables dont elle est si prodigue, pour mettre chaque globe en harmonie avec sa distance au soleil; et quand elle aura dédaigné d'agir sur le globe lui-même, en modifiant ses conditions climatologiques, elle

---

(1) *Populäre Vorlesungen*, etc.
(2) *Galionella ferruginea*, Ehrenberg.

aura agi sur les êtres qui l'habitent, en modifiant leur organisation. La vie végétale et animale aura été rendue possible, ici dans une air extrêmement rare, là dans une atmosphère très-épaisse; ici sous un ciel de feu, là dans un climat glacé; partout enfin la force de résistance de la matière organisée aura été mise en rapport avec l'intensité de la pesanteur.

Et ce travail de prévoyance et d'appropriation n'est pas une hypothèse gratuite: nous en voyons mille exemples sur la Terre : c'est la chaleur elle-même qui engendre la brise; c'est elle qui appelle sur la zone torride la fraîcheur des vents alisés, et qui, sur les contrées polaires, déverse l'air chaud des régions équatoriales. Les animaux d'une taille gigantesque ont été placés dans un liquide qui annule presque entièrement leur poids, et permet à ces lourdes masses de se mouvoir avec agilité : c'est ici une ressource indirecte que la nature a employée; mais la force de ressort de certains insectes, énorme relativement à leur taille, est un exemple de ce que le Créateur aurait pu faire, s'il avait voulu proportionner directement l'énergie musculaire des grands animaux à la dimension de leur corps. L'aspect des végétaux et des animaux fossiles montre enfin que la nature organique s'est modifiée, sur la Terre elle-même, avec l'état géologique de notre planète ; de sorte que les formes successives sous lesquelles s'y est manifestée la vie, ont toujours été admirablement appropriées au milieu destiné à l'entretenir.

Les objections que l'on a soulevées contre la pluralité des mondes, en les tirant des conditions *excessives* dans lesquelles se trouveraient les habitants de certaines planètes, ne sont donc d'aucune valeur; le mot *excessif* a le tort d'être relatif à notre personnalité. Les saturniens, s'ils sont

aussi peu sages que certains d'entre nous, doivent reculer devant l'idée de l'ardente fournaise ou seraient plongés les hommes, si, par impossible, il en existait sur la Terre. Les habitants de Mercure, au contraire, doivent frissonner, rien qu'en songeant au climat glacé qui règne sur notre séjour de désolation.

Résumons, en définitive, les conditions physiques qui peuvent influer sur la propriété que possède une planète, d'être habitable ou non. Ce sont :

Sa grosseur et sa figure;

La densité de sa substance et celle de son atmosphère;

La durée de sa rotation, et l'inclinaison de son équateur sur le plan de son orbite;

Sa distance au soleil;

Enfin, les variations de cette distance, résultant de la forme plus ou moins allongée de son orbite.

Or, lorsque l'on compare entre elles toutes les planètes connues, en les considérant au point de vue de chacune de ces propriétés, on remarque que la Terre, dans *aucun* des cas, n'occupe une des deux limites extrêmes. Ce n'est donc pas une planète *exceptionnelle*, et puisqu'elle est habitée, toutes les autres, ou certaines autres au moins le sont. On ne peut rien opposer à ce simple raisonnement, rien que le ridicule amour-propre qui nous fait rapporter tout à nous-mêmes. J'ai lu quelque part qu'une vieille femme, qui n'avait jamais quitté sa chambre de la rue Saint-Honoré, voyant des carrosses passer chaque fois qu'elle se mettait à la fenêtre, en était venue à se persuader qu'ils passaient à son intention, et que tous les seigneurs de la cour de Louis XIV défilaient chaque jour en équipage vis-à-vis de chez elle, dans l'espoir d'attirer ses regards. En vérité l'homme qui s'imagine que tous les

astres du firmament, même ceux qu'il ne peut voir, ont été placés là dans le but unique de récréer ses yeux, est-il beaucoup plus sage que la vieille de la rue Saint-Honoré?

Bien que le soleil ne soit autre chose que la planète centrale de notre système, l'idée d'un feu ardent que l'on s'en fait dans le vulgaire permet difficilement de le regarder comme habitable : c'est donc cette idée qu'il convient avant tout de chercher à combattre.

L'aspect du soleil, lorsqu'on l'observe à l'aide des instruments d'optique, n'est nullement celui d'un feu terrestre : on ne voit à sa surface ni agitation, ni flammes; son disque est tranquille, et aussi nettement terminé que celui de la lune.

L'observation a prouvé depuis longtemps que le soleil est formé d'un noyau obscur, comme le corps des planètes; qu'il est entouré d'une atmosphère lumineuse, et qu'il effectue sa rotation sur lui-même en 25 jours et demi. Mais c'est seulement depuis quelques années, et grâce à un ingénieux procédé imaginé par Dawes, que l'observation des taches du soleil a fourni des détails bien précis sur la constitution physique de cet astre.

Une tache solaire présente, lorsqu'elle est complète :

1° Un *noyau* central, d'un noir très-intense et de forme arrondie, que l'on suppose être le corps même du soleil. Ce noyau n'avait pas été discerné avant Dawes ;

2° Une *ombre* moins foncée, et à contours moins réguliers, qui entoure le noyau, et offre parfois un phénomène très-remarquable : c'est un mouvement de rotation sur elle-même, et dans son propre plan. Jusqu'ici, les observateurs avaient pris cette ombre pour la surface même

du soleil; mais le tourbillonnement qu'on y a remarqué montre qu'elle doit appartenir à une première atmosphère inférieure, que Dawes appelle *strate nuageuse (cloudy stratum)*;

3° Une *pénombre* claire, entourant l'ombre, et devant provenir d'une seconde atmosphère, composée d'un fluide élastique compact et fortement réfléchissant.

Autour de la tache, on observe souvent des *facules*, ou espèces de rides plus brillantes que le reste du disque : elles paraissent dues à une condensation, à une agglomération locale de la troisième atmosphère, laquelle a reçu le nom de *photosphère*. C'est elle qui engendre la lumière solaire, et sa consistance semble analogue à celle de nos nuages. Sa hauteur au-dessus du noyau, évaluée d'après la mesure de la profondeur des taches, est portée à mille lieues par quelques observateurs. Certaines perturbations météorologiques, de la nature de nos trombes, produisent accidentellement, peut-être même périodiquement, des ouvertures dans la photosphère; et c'est à travers ces ouvertures, larges quelquefois de 15000 lieues, que l'on entrevoit les deux atmosphères inférieures et le corps du soleil.

Enfin, au-dessus de la surface lumineuse, se manifeste d'une manière bien évidente la présence d'une quatrième atmosphère, de nature gazeuse, et d'une transparence imparfaite : voici les principales raisons qui démontrent l'existence de cette quatrième atmosphère.

Il résulte des lois de l'optique qu'un globe lumineux, vu à une grande distance, doit nous apparaître comme un disque plat, également brillant sur toute sa surface : tel est en effet l'aspect que présente la pleine lune, abstraction faite de ses taches. Mais si le globe en question est

entouré d'une atmosphère imparfaitement transparente, les rayons qui nous viendront de ses bords, auront à traverser une couche d'atmosphère plus épaisse que les rayons émanant du centre : les premiers subiront donc une absorption plus considérable que les derniers, et le disque, au lieu de présenter un éclat uniforme, paraîtra plus brillant vers le centre que vers les bords. C'est ce qui a lieu effectivement pour le soleil, et l'on doit s'étonner qu'un fait aussi palpable, aussi facile à vérifier, ait pu être nié par Arago (1). En outre, et par un motif analogue, l'intensité du calorique rayonné doit être plus grande pour le centre de l'astre que pour ses bords : le fait résulte d'expériences très-précises, dues au P. Secchi (2). Le rayonnement calorifique est au moins deux fois plus considérable dans le premier cas que dans le second.

Enfin la couronne lumineuse et les protubérances singulières que l'on a observées dans les éclipses totales de soleil, sont attribuées, par beaucoup d'astronomes, à cette atmosphère extérieure qui paraît s'élever à la hauteur énorme de 12 à 15 mille lieues.

On voit que le soleil, globe solide obscur, enveloppé de quatre atmosphères successives de natures différentes, est bien loin d'être une simple masse rudimentaire en ignition; et si le perfectionnement des corps planétaires est accompagné du raffinement et de la complication de leurs organes, comme on le voit chez nous dans l'échelle animale, on peut dire que le soleil est la planète la plus perfectionnée de notre système.

---

(1) J. Herschel, *Outlines of Astron.*, p. 395.

(2) *Astron. Nachr.*, nos 806 et 833. — *Comptes rendus*, 26 août 1852. — *Memorie dell' osserv. del Coll. rom.* p. 132; 1855.

A quel degré les deux atmosphères inférieures sont-elles douées de la faculté de réfléchir et d'absorber la chaleur rayonnée par la photosphère? c'est ce qu'il est impossible de préciser; mais l'absorption de lumière est évidente, et a été mesurée. Remarquons en outre que, si l'atmosphère terrestre était transportée à la surface du soleil, elle y serait soumise à une attraction 30 fois plus forte, et acquerrait, par conséquent, une densité 30 fois plus considérable. A cette grande densité ajoutons une hauteur d'un millier de lieues, et nous concevrons que le corps du soleil puisse être suffisamment garanti du rayonnement de la photosphère. Alors cet astre s'offrira à notre imagination, non plus comme un océan de feu, comme un foyer dévorant et destructeur, mais comme le plus imposant des globes planétaires; séjour majestueux où la perfection des êtres organisés doit être, n'en doutons pas, en harmonie avec la magnificence de l'habitation.

Toute étoile est un soleil analogue au nôtre : c'est là une vérité astronomique universellement admise, qui n'a été contestée que par des hommes prévenus, et à l'aide de raisons très-faibles. Il suffit, pour avoir le sentiment profond et intime de cette vérité, d'observer quelques étoiles dans de grands télescopes : leur lumière vive, serrée, pénétrante, éblouit les yeux. Leur diamètre apparent, il est vrai, est insensible à toute mesure angulaire; nous ne voyons que leur faux disque, qui diminue d'autant plus que l'instrument employé est plus puissant et plus parfait. Mais leur distance est telle, qu'une étoile, ayant un diamètre réel égal à celui de l'orbite terrestre, ne paraîtrait encore que comme un simple point. Des expériences photométriques, aussi exactes que le comporte

ce genre très-délicat d'observations, ont permis de comparer l'éclat de plusieurs étoiles à celui que conserverait le soleil, s'il était transporté à leur distance; et l'on en a conclu que le soleil est une étoile de moyen éclat. Quelques astres le surpassent énormément sous ce rapport : Sirius, par exemple, est 225 fois plus brillant que lui.

Si chaque étoile est un soleil, elle doit, comme le nôtre, éclairer, échauffer, gouverner un cortége de planètes : c'est une conséquence analogique à laquelle on ne peut se refuser. Notre imagination reste confondue, lorsque nous songeons à l'abondance de vie répandue sur les cent millions de systèmes solaires que l'on a comptés dans le ciel, et sur les milliards qu'on y soupçonne. Faisant alors un retour sur nous-mêmes, nous nous demandons ce que signifie cette orgueilleuse expression, *la Terre et le le ciel* : comme si la Terre pouvait être mise en parallèle avec le reste du ciel; comme si elle siégeait en dehors du ciel; comme si elle était autre chose qu'un des globes sans nombre que la main prodigue du Tout-Puissant a semés avec profusion dans l'espace infini! Comparant enfin les deux opinions en présence, nous voyons l'une glorifier la créature aux dépens du Créateur, en voulant persuader à l'homme que la Divinité s'occupe de lui seul; que tout a été fait pour lui; que le globe qu'il habite est le séjour par excellence; qu'il est enfin le seul être intelligent de la nature, la seule perle jetée dans l'immense océan de l'univers. L'idée de la pluralité des mondes, au contraire, nous montre le Créateur sur un théâtre vraiment digne de sa Toute-Puissance; elle agrandit la sphère de notre âme, nous détache de la Terre, et dirige nos pensées vers des domaines bien plus élevés que cet atome imperceptible, sur lequel s'agitent tant de mesquines intrigues, tant d'ambi-

tions éphémères, et trop souvent hélas tant de passions sanglantes !

On aura remarqué sans doute que, dans le cours de cette étude, j'ai toujours basé mes raisonnements sur l'observation, l'induction et l'analogie. J'ai évité de recourir au principe des *causes finales*, parce que l'abus que l'on en a fait parfois a jeté un discrédit immérité sur ce mode d'argumentation. Je ne puis cependant m'empêcher de demander, en terminant, aux adversaires de la pluralité des mondes, *à quoi serviraient* ces globes innombrables de matière inerte d'où la vie serait bannie. On a répondu que l'aspect imposant de la voûte étoilée avait pour but d'élever l'âme humaine vers Dieu : *Coeli enarrant gloriam Dei ;* que le soleil avait sa fonction : celle de verser sur la Terre la lumière et la chaleur, et de régler par sa masse les mouvements du système planétaire; que la lune remplissait également sa fonction, en éclairant nos nuits, et en produisant les marées si utiles à la navigation. Mais quel serait alors le but de ces milliards d'étoiles télescopiques, dont la vue n'est permise qu'à quelques observateurs privilégiés? Pourquoi le soleil distribuerait-il des jours, des nuits et des saisons à des planètes sans habitants? Pourquoi des brises bienfaisantes, accusées par les bandes équatoriales de Jupiter et de Saturne, souffleraient-elles perpétuellement sur des zones inanimées? Pourquoi les lunes si variées, qui circulent autour de ces deux mondes, promèneraient-elles tristement leurs rayons argentés sur de vastes mers de glace et sur des continents désolés? A quoi serviraient, comme notre poëte Ch. Potvin l'a demandé avec éloquence,

A quoi donc serviraient ces lunes, ces flambeaux,
Si leur vaine clarté se perd sur des tombeaux?

Quoi! *la matière* serait répandue à l'infini, et *la vie* serait reléguée et accumulée dans un seul coin de l'univers! Non, rien n'a été fait sans but, et le but de la matière est de recevoir la vie. Là où la matière se trouve, là aussi doit se trouver la vie. Une vie universelle sur une matière universelle, me paraît *une idée instinctive* de l'esprit humain, et par conséquent *une vérité*.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

OEuvres complètes de M. le baron de Gerlache, tomes III à VI: — *Histoire du royaume des Pays-Bas, depuis* 1814 *jusqu'en* 1830 (3me édit.), tome III; — *Histoire de Liége, depuis César jusqu'à la fin du XVIIIme siècle* (2me édit.); — *Études sur Salluste et sur quelques-uns des principaux historiens de l'antiquité* (2me édit.); — *Essai sur les grandes époques de notre histoire nationale, et mélanges politiques et littéraires* (nouvelle édition). Bruxelles, 1859; 4 vol. in-8°.

Rymbybel van Jacob van Maerlant, uitgegeven door J. David. Derde deel. Bruxelles, 1859; 1 vol. in-8°.

Combat de Thésée et du Minotaure; par J. Roulez. (Extrait du tome XXX des *Annales de l'Institut archéologique de Rome*) 1858; 1 broch. in-8°.

La Belgique et les Pays-Bas avant et pendant la domination romaine, suivi d'un appendice, avec cartes, planches et gravures; par A.-G.-B. Schayes. Tome IIIme. Bruxelles, 1859; in-8°.

Gedichten, van Dr J. Nolet de Brauwere van Steeland (1839-1859). 1ste-2de deel. Amsterdam-Brussel, 1859; 2 vol. in-8°.

Jetons du comté de Saint-Pol; par R. Chalon. Bruxelles, 1859; 1 broch. in-8°.

Jakob van Artevelde, episch verhael in acht zangen; door M. Prudens Van Duyse. Gand, 1859; in-8°.

Nazomer; par le même. Gand, 1859; in-8°.

Virgilius Herderszangen, in dichtmaet vertaeld; par le même. Gand, 1859; in-8°.

XXV^me^ anniversaire de l'université Catholique. Louvain, 1859; in-12.

Annuaire de l'université Catholique de Louvain, année bissextile 1860, XXIV^me^ année. Louvain; in-12.

Séance solennelle de la Société littéraire, donnée dans la salle des promotions aux Halles, le dimanche 27 novembre 1859, à l'occasion du XXV^me^ anniversaire de l'université Catholique de Louvain. Louvain, 1859; in-12.

Sanctissimi domini nostri Pii PP. IX breve apostolicum de die 24 mensis novembris 1859 ad rectorem universitatis Catholicae in oppido Lovaniensi. Louvain, 1859; in-12.

Compte rendu de la caisse des pensions des veuves et orphelins des professeurs de l'enseignement supérieur pour l'année 1858, publié par le Ministère de l'intérieur. Bruxelles, 1859; in-4°.

Discours prononcés à l'ouverture des Chambres législatives (1831-1859), sous le règne de Léopold I^er^, roi des Belges. Inauguration de la colonne du Congrès et de la Constitution. Bruxelles, 1859; in-8°.

Des Fahrkunst (machines pour la translation des mineurs dans les puits) et de leurs avantages pour les propriétaires des mines et pour leurs ouvriers; par Delvaux de Fenffe. Paris et Liége, 1859; in-8°.

Statistique minérale de l'Angleterre en 1856, extrait du rapport officiel; par le même. Paris et Liége, 1858; in-8°.

Notice sur la fabrication en grand de l'acier Bessemer; par le même. Paris et Liége, 1859; in-8°.

OEuvres du prince de Ligne; précédées d'une introduction par Albert Lacroix. Tomes I à IV. Bruxelles, 1860; 4 vol. in-12.

Portefeuille de John Cockerill, 53me à 57me livraisons. Paris-Liége, 1850; in-4° oblong.

De la mission actuelle des académies; discours prononcé à la séance solennelle de l'Académie royale de médecine, le 27 novembre 1859, par le docteur Fallot. Bruxelles, 1859; in-8°.

Essai sur la création, sur les forces qui régissent la matière et sur les destinées de l'homme; par V. Albert. Tournai-Paris, 1859; in-12.

Catalogue méthodique, descriptif et analytique des manuscrits de la bibliothèque publique de Bruges; par P.-J. Laude, bibliothécaire. Bruges, 1859; 1 vol. in-8°.

De la constitution de la commune en France; par M. L. Stein, traduit de l'allemand par M. S.-E.-V. Le Grand. Bruxelles, 1859; in-12.

Sur les terrains primaires d'Aix-la-Chapelle et leurs rapports avec ceux de la Belgique, d'après M. Ferd. Roemer; par J. Vaust. Liége, 1859; in-8°.

Catalogue des livres de la bibliothèque de la Société libre d'émulation de Liége, Liége, 1859; in-12.

La révolution des Pays-Bas au XVIe siècle; par John Lothrop Motley; traduit de l'anglais par Gustave Jottrand et Albert Lacroix. Tome III (1re partie). Bruxelles. 1859; 1 vol. in-8°.

Des souvenirs : Essai de tablettes liégeoises, 31me livraison, par M. Alb. d'Otreppe de Bouvette. Liége, 1859; in-12.

Beschryving van Oostvlaenderen; door Sleeckx. Tweede druk. Gand, 1859; in-8°.

Annales des travaux publics de Belgique. Tome XVII, 1er cahier. Bruxelles, 1859; in-8°.

Journal historique et littéraire. Tome XXVI, liv. 8 et 9. Liége, 1859; 2 broch. in-8°.

Revue de la numismatique belge; 3me série, tome III, 4me livr. Bruxelles, 1859; in-8°.

Journal des beaux-arts et de la littérature, Ire année, nos 23, 24 et titre. Anvers, 1859; in-4°.

Revue de l'instruction publique en Belgique, VIIme année, nos 11 et 12. Bruges, 1859, 2 broch. in-8°.

De Vlaemsche school, Vde jahrg., 13-26 aflev. Anvers, 1859; 26 broch. in-4°.

Annales de l'Académie d'archéologie de Belgique. Tome XVIme, 3me livr. Anvers, 1859; 1 broch. in-8°.

Journal d'horticulture pratique de la Belgique. IIIme année, octobre à décembre 1859. Bruxelles, 3 broch. in-8°.

L'Illustration horticole, rédigée par Ch. Lemaire et publiée par Ambr. Verschaffelt, VIme vol., 10me à 12me liv. Gand, 1859; 3 br. in-8°.

La Belgique horticole, Xme année, 1re liv., octobre à novembre 1859. Liége, 1859; broch. in-8°.

Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie, XVIIme année, 29me vol., octobre à décembre 1859. Bruxelles, 3 broch. in-8°.

Archives belges de médecine militaire, XIme année, 4me à 6me cahiers, octobre à décembre. Bruxelles, 1859; 2 broch. in-8°.

Annales de médecine vétérinaire, VIIIme année, 10me à 12me cahiers. Bruxelles, 1859; 3 broch. in-8°.

Annales d'occulistique, fondées par le Dr Florent Cunier, XXIIme année, tome XLII, 4me à 6me livr. Bruxelles, 1859, 2 br. in-8°.

La Presse médicale belge, XIme année, nos 39 à 52. Bruxelles, 1859; 14 feuilles in-4°.

Annales de la Société de médecine d'Anvers, XXme année, livr. d'octobre à décembre 1859. Anvers; 3 broch. in-8°.

Journal de pharmacie d'Anvers, XVme année, octobre à décembre. Anvers, 1859; 3 broch. in-8°.

Annales et bulletin de la Société de médecine de Gand, XXVme année, septembre à décembre. Gand, 1859; 2 cahiers in-8°.

Annales academici, 1855-1856. Lugduni-Batavorum, 1859; in-4°.

Levensbericht van Mr. Daniel Jacob Van Ewijck van Oostbrock et de Bilt; door M. H.-J. Koenen. Leiden, 1859, in-8°.

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences; par MM. les secrétaires perpétuels. Tome XLIX, nos 14 à 26, tables du tome XLVIII. Paris, 1859; 14 broch. in-4°.

Revue de l'art chrétien, IIIme année, nos 11 à 12, octobre à décembre. Paris, 1859; 3 broch. in-8°.

Impressions d'une femme au salon de 1859; par Mme Mathilde Stevens. Paris, 1859; in-12.

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon; séance publique du 23 août 1858. Besançon, 1859; in-8°.

Bulletin historique de la Société des antiquaires de la Morinie, VIIIme année, 31me et 32me livr. Saint-Omer, 1859; in-8°.

Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge, III-IV Jahrg. Chur, 1858-1859; in-8°.

Denkmäler aus Ægypten und Æthiopien; herausgegeben und erlaütert von C. R. Lepsius. Livr. 63 jusqu'à la fin. Berlin, in-fol.

Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt; von Dr A. Petermann; 1859, X-XII. Gotha, 3 cahiers in-4°.

Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg. Ister Band (1857-1859), n° 7. Heidelberg, 1859; in-8°.

Entomologische Zeitung; herausgegeben von dem entomologischen Vereine zu Stettin. XXster Jahrg. Stettin, 1859; in-8°.

Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt. X Jahrg., n° 2. Vienne, 1859; in-8°.

Die fossilen Mollusken des Tertiaer-Beckens von Wien; door Dr Maritz Hörnes. II Band. Vienne, 1859; in-4°.

Die persischen Handschriften der herzoglichen Bibliothek zu Gotha, verzeichnet von Dr Wilhelm Pertsch. Vienne, 1859; in-8°.

Société impériale géographique de Russie : Bulletin, 1859; nos 5 à 8; — *Extrait des publications.* Saint-Pétersbourg, 1859; in-8°.

Observatoire physique central de Russie : — *Annales*, année 1856, nos 1 et 2; — *Compte rendu annuel*, année 1857. Saint-Pétersbourg, 1858; in-4°.

Di un nuovo instrumento per misurare le distanze inaccessibili ; ideato da Biagio de Benedictis. Naples, 1859; in-8°.

Alla memoria di Clotildi Pinelli spirata nella pace del signore in Roma del dì VIII guigno 1859 *ore IV. M. X. P. il consorte per isfogo di grande afflizione consacra questo lamento.* Rome, 1859; in-8°.

Atti dell' imp. reg. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, dal novembre 1858 *all' ottobre* 1859. Tomo IVto, serie 3a, disp. 10a. Tomo Vto, disp. 1a. Venise, 1859; 2 broch. in-8°.

On lavas of mount Etna formed on steep slopes and on craters of elevation ; by sir Charles Lyell. Londres, 1859; in-4°.

Remarks on pr. C. Piazzi Smyth's supposed proofs of the submarine origin of Teneriffe and other volcanic cones in the Canaries ; by sir C. Lyell. Londres, 1859; in-8°.

Zoological Society of London : — *Transactions.* Vol. IV, part 5-6; — *Proceedings*, part XXV, p. 193 jusqu'à la fin. Part XXVI, 1851, part 1, janv.-marsh. Londres, 1857-1859; in-4° et in-8°.

The quarterly Journal of the chemical Society, nos 46 et 47. Londres, 1859; 2 cahiers in-8°.

Report of the twenty-eighth meeting of the british Association for the advancement of science, held at Leeds in september 1858. Londres, 1859; 1 vol. in-8°.

The annals and magazine of natural history, including zoology, botany and geology. Thierd series, vol. 3, nos 13-18. Londres, 1859; 6 cahiers in-4°.

Was the ceiling of the Parthenon flat or curved? Being the introduction to a proposed work on greek sculpture ; by Edward Falkener. Londres, 1859; in-8°.

Astronomical and meteorological observations made at the Radcliffe observatory, Oxford, in the year 1857; unter the

superintendence of Manuel J. Johnson. Vol. XVIII. Oxford, 1859; 1 vol. in-8°.

The natural history Review, and quarterly journal of science. Vol. VI, n^os^ 1, 2, 3. Dublin, 1859; 3 cah. in-8°.

Proceedings of the Dublin university zoological et botanical Association. Vol. I. Dublin, 1858-1859; 2 cah. in-8°.

The american journal of science and arts. Second series, vol. XXVIII, n° 84. New-Haven, 1859; in-8°.

The Institutes of medicine; by Martyn Paine. New-York, 1858; 1 vol. in-8°.

Medical and physiological Commentaries; by Martyn Paine. New-York, 1841-1844; 3 vol. in-8°.

Nautical Monographs, n° 1. Observatory Washington, octobre 1859; in-4°, broch.

FIN DU TOME VIII DE LA 2^me^ SÉRIE.

TABLES ALPHABÉTIQUES

DU TOME HUITIÈME DE LA DEUXIÈME SÉRIE.

1859.

TABLE DES AUTEURS.

A.

Airy. — Annonce un travail sur la position précise des petites planètes, 356.

Alvin. — Rapport sur un mémoire de concours, en réponse à la question relative à la gravure, 3; sur les encouragements à donner à l'art de la gravure, 238; plan préparé par la commission pour les encouragements à donner à l'art de la gravure, 357.

Arendt. — Rapport sur une lettre de M. de Pouhon, relative au lieu de naissance de Charlemagne, 221.

Argelander. — Hommage d'un ouvrage, 51.

B.

Balat. — Rapport sur un mémoire de concours en réponse à la question relative à la tapisserie de haute lisse, 37.

Bellynck (A.). — Dépôt d'observations des phénomènes périodiques, 356.

Benoit. — Envoi d'une partition et d'un travail manuscrit sur la musique, 2.

Bernardin. — Dépôts d'observations des phénomènes périodiques, 106, 309.

Bogaers. — Hommage d'un ouvrage, 218.

Borgnet. — Lecture d'un rapport sur un mémoire de M. l'abbé Kempeneers, 215; commissaire pour un mémoire de M. Namur, 333.

Bormans. — Lecture d'un rapport sur un mémoire de M. l'abbé Kempeneers, 225; commissaire pour un mémoire de M. Namur, 333.

Braquaval (*Mme Pauline*). — Lauréat du concours pour la composition d'une cantate, 45; le *Juif Errant*, cantate couronnée, 47.

C.

Carton. — Hommage d'ouvrages, 89, 218; commissaire pour un concours ouvert par la ville d'Ypres, 218.

Chalon. — Hommage d'ouvrages, 89; présentation d'une notice biographique sur A.-G.-B. Schayes, 225.

Chambre des Représentants (*MM. les questeurs*). — Envoi de cartes pour les tribunes réservées, 336.

Coemans (*Eug.*). — Notice sur le *Pilobolus crystallinus*, 53, 199; rapport de MM. Kickx et Martens sur cette notice, 151, 153; présentation de recherches sur la genèse et les métamorphoses de la *Peziza sclerotiorum*, 307.

Comité de la Fondation-de-Humboldt (*le*). — Demande le concours de l'Académie, 357.

Conrardy (*Jules*). — Lauréat du grand concours de composition musicale, 45.

D.

David. — Hommage d'un ouvrage, 333.

De Burbure (*le chev. Léon*). — Sur l'ancienneté de l'art typographique en Belgique, 294.

De Busscher. — Rapport sur un mémoire de concours en réponse à la question relative à la tapisserie de haute lisse, 37; hommage d'un ouvrage, 237.

De Caligny (*le marquis*). — Hommage d'un ouvrage, 52.

De Decker. — Invité à rédiger la notice biographique sur feu Van Duyse, 332; commissaire pour un mémoire de M. Dupont Marin, 333.

De Gerlache (*le baron*). — Hommage d'ouvrages, 333.

Dehaen (*J.-P.*). — Lauréat du grand concours de sculpture, 45.

Dekers (*J.-F.*). — Lauréat du grand concours de sculpture, 45.

De Koninck. — Hommage d'un ouvrage, 51; commissaire pour une notice de M. Marcel de Serres, 55; lecture d'un rapport sur cette notice, 150; rapport sur une découverte d'ossements fossiles, faite à Saint-Nicolas, 109.

De Montalto (S. E. le comte). — Annonce l'envoi d'un manuscrit à M. Gabba, 332.

De Pouhon. — Rapports de MM. Polain, Arendt et de Ram, sur sa lettre relative au lieu de naissance de Charlemagne, 219, 221, 223.

De Ram. — Hommage d'un ouvrage, 89; rapport sur une lettre de M. de Pouhon, relative au lieu de naissance de Charlemagne, 223.

Derote. — Envoi d'observations astronomiques faites par M. Carlos Mœsta, 52.

De Saint-Genois (le baron). — Commissaire pour un concours ouvert par la ville d'Ypres, 218; commissaire pour un mémoire de M. Namur, 333.

De Selys-Longchamps. — Dépôt d'observations des phénomènes périodiques, 356.

De Serres (Marcel). — Présentation d'un mémoire sur les modifications que les coquilles éprouvent et qui ne dépendent d'aucune affection morbide, 53.

De Smet. — Commissaire pour un concours ouvert par la ville d'Ypres, 218.

D'Udekem (Jules). — Élu membre, 376.

Dewalque. — Élu membre, 376.

De Witte (J.). — Annonce la mort de M. Ch. Lenormant, 332.

Donaldson. — Hommage d'un ouvrage, 237.

Du Colombier (Th.). — Lettre à M. Ad. Quetelet sur une aurore boréale observée à Porto-Rico, le 2 septembre 1859, 81.

Ducpetiaux. — Hommage d'un ouvrage, 89; commissaire pour un mémoire de M. Dupont Marin, 333.

Dupont Marin. — Présentation d'un mémoire sur les causes des suicides, 333.

Duprez. — Annonce d'une aurore boréale le 1er octobre, 81; commissaire pour une demande du Ministre de l'intérieur relative au placement des paratonnerres, 106; rapport sur cette demande, 311; commissaire pour une note de M. Perrey, 106; rapport sur cette note, 310.

F.

Fabri (R. J.). — Lauréat du grand concours de sculpture, 45.

Fétis (Ed.). — Rapport sur un mémoire de concours en réponse à la question de gravure, 11; rapport sur un mémoire de concours en réponse à la question relative à la tapisserie de haute lisse, 14; remplit les fonctions de secrétaire perpétuel pendant une absence de M. Ad. Quetelet, 93; com-

munique différents renseignements relatifs à la caisse des artistes, 94; notice sur Denis Calvaert, 264.

Fétis (*Fr.*). — Discours prononcé dans la séance publique de la classe des beaux-arts du 24 septembre 1859, 39; dépôt de son rapport sur des compositions musicales de M. Benoit, 337.

Fritsch (*Ch.*). — Dépôt d'observations de phénomènes périodiques de 1859, 309.

G.

Gazzera. — Annonce de sa mort, 89.

Ghaye (*Michel*). — Dépôt d'observations des phénomènes périodiques, 356.

Gilbert (*Ph.*). — Note sur quelques propriétés des lignes tracées sur une surface quelconque, 53; note sur un opuscule peu connu de Simon Stevin, de Bruges, 53, 192; rapport de M. Ad. Quetelet sur cette note, 150.

Gloesener. — Rapport sur un mémoire de M. Zenger, 155.

H.

Hansteen. — Sur la réduction des observations magnétiques faites en Allemagne et en Hollande, par M. Ernest Quetelet, pendant l'année 1859, 314.

Heis (*le docteur*). — Observations sur les aurores boréales, la lumière zodiacale et les étoiles filantes, communiquées par M. Ad. Quetelet, 82, 356, 373.

Herrick. — Sur les étoiles filantes du 10 août 1859, l'aurore boréale du 28 août 1859 et la lumière zodiacale, 322.

Houzeau. — Note sur la détermination du rayon vecteur d'une planète nouvelle, 172.

Husson. — Dépôt d'observations de phénomènes périodiques, 309.

I.

Institut égyptien. — Annonce sa fondation, 306.

J.

Juste (*Th.*). — Notice sur l'arsenal royal de Bruxelles, 226.

K.

Kempeneers (*l'abbé*). — Lecture des rapports de MM. Polain, Borgnet et

Bormans, sur son mémoire relatif aux vicomtes de Montenaken, 225; rapport de M. Polain sur cet ouvrage, 334.

Kickx. — Commissaire pour une notice de M. Coemans, 53; rapport sur cette notice, 151; commissaire pour un mémoire de concours de la classe des sciences, 54; rapport sur ce mémoire, 361; présentation d'une notice biographique sur A.-L.-S. Lejeune, 225, 311; commissaire pour une notice de M. Coemans, 307.

Koenen (*H.-J.*). — Hommage d'un ouvrage, 333.

Kundig (*Th.*). — Présentation d'un mémoire relatif à l'action du chlore sur l'hydrure de valéryle, 106.

L.

Lamarle. — Commissaire pour une note de M. Gilbert, 53; commissaire pour un mémoire de concours de la classe des sciences, 54; rapport sur ce mémoire, 358; commissaire pour deux notices de M. Zenger, 356.

Lamont. — Lettres à M. Ad. Quetelet sur le magnétisme terrestre et spécialement sur la déclinaison observée à Bruxelles, 59; élu associé, 376.

Lejeune (*Phocas*). — Dépôt d'observations de phénomènes périodiques, 309.

Lenormant (*Ch.*). — Annonce de sa mort, 332.

Leuckaert. — Extrait d'une lettre à M. Van Beneden sur le *Trichina spiralis*, 87.

Liagre. — Commissaire pour un mémoire de M. Ernest Quetelet, 53; rapport sur ce mémoire, 146; rapport verbal sur un mémoire de M. Ch. Save, 55; sur les mouvements propres des étoiles et du soleil, 158; commissaire pour une note de M. Montigny, 307; discours sur la pluralité des mondes, 383.

Lois (*Télesphore*). — Annonce l'exploration du fleuve des Amazones, 52.

Loppens. — Dépôt d'observations de phénomènes périodiques de 1858, 52.

Lyell (*Charles*). — Élu associé, 376.

M.

Maas. — Perturbation atmosphérique à Namur, 157.

Marchal (*Edmond*). — Description de l'aurore boréale du 29 août 1859, 77.

Martens. — Commissaire pour une notice de M. Coemans, 53; rapport sur cette notice, 153; commissaire pour un mémoire de concours de la classe des sciences, 54; rapport sur ce mémoire, 368; commissaire pour une notice de M. Coemans, 307.

Maury. — Hommage d'un ouvrage, 357.

Melsens. — Commissaire pour un mémoire de concours de la classe des sciences, 54; discours prononcé dans la séance publique de la classe des sciences, le 17 décembre 1859, 378.

Ministre de l'intérieur. — Lettres relatives à la composition d'une biographie nationale et aux encouragements à donner à la gravure, 2; transmet des travaux manuscrits de M. Benoit, 2; envoi du programme du concours institué en l'honneur de Van Maerlant, 90; demande relative au placement des paratonnerres; 106; annonce l'ouverture d'un concours triennal de littérature dramatique française, 217; annonce d'un concours ouvert par la ville d'Ypres, 218; lettre relative à des inscriptions publiques, 306, 327; lettre relative à l'érection d'une statue à Charlemagne dans la ville de Liége, 329; fait connaître les résultats des travaux du jury chargé du jugement de la deuxième période quinquennale des sciences physiques et mathématiques, 355.

Ministre des États-Unis mexicains (*S. E.*). — Communication du décret qui annonce l'érection d'une statue à de Humboldt, à Mexico, 357.

Mittermaier. — Remercîments pour la part prise par l'Académie au cinquantième anniversaire de son professorat, 332.

Moesta (*Carlos*). — Envoi d'observations astronomiques faites à Santiago, 52.

Montigny. — Présentation d'une note sur la vitesse du bruit du tonnerre, 307.

Morren (*Ed.*). — Annonce l'établissement d'une station météorologique à la Société de la Vieille-Montagne, à Angleur, 106.

Murchison. — Hommage d'un ouvrage, 51.

N.

Namur (*A.*). — Demande de pouvoir présenter à l'examen de l'Académie un travail manuscrit, 90; présentation d'un mémoire sur le psautier en lettres d'or, donné par Louis le Débonnaire à l'abbaye de Saint-Hubert, en 825, 332.

Nolet de Brauwere van Steeland. — Hommage d'un ouvrage, 353.

Nyst. — Rapport sur une découverte d'ossements fossiles, faite à Saint-Nicolas, 107.

O.

Observatoire de Lisbonne (*le directeur de l'*). — Envoi d'observations de phénomènes périodiques, 52.

Observatoire de Madrid (*le directeur de l'*). — Envoi d'observations de phénomènes périodiques, 52.

P.

Paust. — Lettre relative au lieu de naissance de Charlemagne, 90.

Perrey (*Alexis*). — Présentation d'une note sur les tremblements de terre ressentis en 1857, 106; rapport de M. Duprez sur cette note, 310.

Petersen. — Demande un renseignement archéologique, 218.

Pinchart (*Alex.*). — Lauréat du concours de la classe des beaux-arts de 1859, 37; 44.

Plateau. — Commissaire pour une demande du Ministre de l'intérieur relative au placement des paratonnerres, 106; lecture d'un rapport sur cette lettre, 310; commissaire pour un mémoire de M. Perrey, 106; commissaire pour une note de M. Montigny, 307.

Polain. — Rapport sur une lettre de M. de Pouhon, relative au lieu de naissance de Charlemagne, 219; lecture d'un rapport sur un mémoire de M. l'abbé Kempeneers, 225; rapport sur ce mémoire, 334.

Q.

Quetelet (*Ad.*). — Commissaire pour un mémoire de M. Ern. Quetelet, 53; Commissaire pour une note de M. Gilbert, 53; rapport sur cette note, 150; aurore boréale, perturbations magnétiques à l'observatoire et sur les lignes télégraphiques de l'État, 77; commissaire pour une demande du Ministre de l'intérieur relative au placement des paratonnerres, 106; rapport sur cette lettre, 310; commissaire pour une note de M. Perrey, 106; dépôt d'observations de phénomènes périodiques, 106, 309; sur la différence de longitude des observatoires de Bruxelles et de Berlin, déterminée, en 1857, par des signaux galvaniques, 155; perturbations atmosphériques, 157; présentation d'une notice biographique sur D.-J. Van Ewyck, 225; commissaire pour une note de M. Montigny, 307; lecture d'une notice biographique sur de Humboldt, 311, 383; présentation d'une notice biographique sur Mareska, 311.

Quetelet (*Ern.*). — Présentation d'un mémoire intitulé: *Essai sur le mouvement propre en ascension droite de 339 étoiles,* 53; rapport de M. Liagre sur ce mémoire, 146; rapport verbal sur un mémoire de M. Ch. Save, 55, note sur la déclinaison magnétique à Bruxelles, 75.

R.

Radoux (*J.-T.*). — Lauréat du grand concours de composition musicale, 45.

Renouvier (*Jules*). — Lauréat du concours de la classe des beaux-arts de

1859, 13, 44; remerciments pour sa médaille d'or, 237; lettre relative à son mémoire de concours, 336.

Roulez. — Hommage d'ouvrages, 218, 333.

S.

Save (*Ch.*). — Rapports verbaux de MM. Liagre et Ern. Quetelet sur un mémoire relatif à l'orbite des planètes, 55.

Scarpellini (*M^me^*). — Envoi d'observations météorologiques et d'un ouvrage, 52.

Schaar. — Commissaire pour une note de M. Gilbert, 53; commissaire pour un mémoire de concours de la classe des sciences, 54; commissaire pour deux notices de M. Zenger, 356.

Scheutz (*Ed.*). — Lettre relative à sa machine à calculer, 307.

Schiller. — Annonce d'une fête commémorative en l'honneur de son centième anniversaire, 238.

Sénat (*M. le président*). — Remerciments pour l'envoi des publications académiques, 332.

Sénat (*MM. les questeurs*). — Envoi de cartes pour les tribunes réservées; 336.

Spring. — Hommage d'un ouvrage, 51.

Stas. — Commissaire pour une notice de M. Kundig, 106.

Struve (*F.-G.-G.*). — Élu associé, 376.

T.

Timmermans. — Commissaire pour une note de M. Gilbert, 53; commissaire pour un mémoire de concours de la classe des sciences, 54; commissaire pour deux notices de M. Zenger, 356.

U.

Uricoechea (*E.*). — Annonce la formation d'une société scientifique à la Nouvelle-Grenade, 52; dépôt d'observations météorologiques faites à Bogota, 309.

V.

Van Beneden. — Commissaire pour une notice de M. Marcel de Serres, 53; lecture d'un rapport sur cette notice, 150; rapport sur une découverte d'ossements fossiles, faite à Saint-Nicolas, 123; hommage d'un ouvrage, 309; note sur un cétacé trouvé mort en mer, 312.

Van Duyse (*Prudens*). — Accuse la réception de sa médaille d'or de concours, 89; annonce de sa mort, 332.

Van der Velpen (*J.-B.*). — Lauréat du grand concours de composition musicale, 46.

Van Raemdonck (*le docteur*). — Lettre sur la découverte d'ossements fossiles, faite à Saint-Nicolas, 197; rapport de MM. Nyst, De Koninck et Van Beneden sur cette découverte, 107, 109, 123.

Vincent. — Dépôt d'observations de phénomènes périodiques, 309.

Vinchent. — Perturbations dans les appareils télégraphiques de l'État, à Bruxelles, pendant l'aurore boréale du 29 août 1859, 79.

Von Baer. — Élu associé, 376.

W.

Wantzel (*Frédéric*). — Lauréat du grand concours de composition musicale, 46.

Z.

Zenger. — Rapport de M. Gloesener sur son mémoire relatif aux recherches sur la vitesse de la lumière, 55; tableau des indices de réfraction moyenne de la lumière, 191; présentation de notices sur la vitesse de la lumière et sur la dépendance des forces moléculaires, ainsi que sur les indices de réfraction et les constantes de la dispersion des milieux homogènes calculés et observés, 356.

TABLE DES MATIÈRES.

—

A.

Archéologie. — Voyez *Histoire.*

Astronomie. — Rapport de M. Liagre sur un mémoire de M. Ernest Quetelet, intitulé : *Essai sur le mouvement propre en ascension droite de quelques étoiles*, 146; sur la différence de longitude des observatoires de Bruxelles et de Berlin, déterminée, en 1857, par des signaux galvaniques, communication par M. Ad. Quetelet, 155; sur les mouvements propres des étoiles et du soleil, par M. Liagre, 158; note sur la détermination du rayon vecteur d'une planète nouvelle, par M. J.-C. Houzeau, 172; discours sur la pluralité des mondes, par M. Liagre, 385.

B.

Biographie. — Lettre de M. le Ministre de l'intérieur relative à la composition d'une biographie nationale, 2; notice sur Denis Calvaert, par M. Éd. Fétis, 264.

Botanique. — Notice sur le *Pilobolus crystallinus*, par M. Eug. Coemans, 199; rapports de MM. Kickx et Martens sur cette notice, 151, 153; rapports de MM. Kickx et Martens sur un mémoire de concours de la classe des sciences, en réponse à la question sur la cause des changements de couleur de la chair des bolets, quand on la brise, 361, 368.

C.

Caisse centrale des artistes belges. — Renseignements divers communiqués par M. Éd. Fétis, 94.

Commissions. — Pour les encouragements à donner à la gravure, 2.

Concours de la classe des beaux-arts. — Rapports de MM. Alvin et Éd. Fétis sur un mémoire en réponse à la question de gravure, 3, 11; rapports de MM. Éd. Fétis, De Busscher et Balat sur un mémoire en réponse à la ques-

tion sur la tapisserie de haute lisse, 14, 37; proclamation des résultats du concours de 1859, 44; programmes de concours pour 1860 et 1861, 95; concours extraordinaire pour la gravure en taille-douce, 96.

Concours de la classe des sciences. — Résultats du concours de 1859 et nomination des commissaires, 54; rapport de M. Lamarle sur un mémoire en réponse à la première question sur la torsion des corps élastiques, 358; rapport de MM. Kickx et Martens sur un mémoire en réponse à la deuxième question sur les bolets, 361, 368.

Concours du Gouvernement (*grands*). — Proclamation des résultats du grand concours de sculpture de 1859, 45; proclamation des résultats du grand concours de composition musicale de 1859 et du concours pour la composition d'une cantate, 45; concours extraordinaire en l'honneur de Jacques Van Maerlant, 90; concours triennal de littérature dramatique française, 217.

D.

Discours. — Prononcé par M. Fr. Fétis, le 25 septembre 1859, 39; prononcé par M. Melsens, le 17 décembre 1859, 378.

Dons. — Ouvrages par MM. Spring, Argelander, Murchison et De Koninck, 51, id. par M. de Caligny, 52; id. par MM. de Ram, Ducpetiaux, Carton et Chalon, 89; id. par MM. Carton, Roulez et Bogaers, 218; id, par MM. De Busscher, Donaldson et de Coussemaeker, 237; id. par M. Van Beneden, 309; id. par MM. Roulez, Nolet de Brauwere, David et le baron de Gerlache, 333; cartes pour les tribunes réservées du Sénat et de la Chambre des Représentants, par MM. les questeurs, 336.

E.

Élections. — MM. Lamont, Struve, Von Baer et Lyell, élus associés, et Dewalque et d'Udekem élus membres de la classe des sciences, 376.

Épigraphie. — Lettre de M. le Ministre de l'intérieur, relative à des inscriptions destinées à retracer le souvenir des hommes célèbres nés en Belgique, 327.

G.

Gravure. — Lettre de M. le Ministre de l'intérieur, relative aux encouragements à donner à l'art de la gravure, 2; sur les encouragements à donner à l'art de la gravure, par M. Alvin, 238; plan préparé par la

commission spéciale chargée de rechercher le meilleur mode d'encourager l'art de la gravure, rapport de M. Alvin, 537.

H.

Histoire. — Rapports de MM. Polain, Arendt et de Ram sur plusieurs propositions de M. de Pouhon, concernant le lieu de naissance de Charlemagne, 219, 221, 223; l'arsenal royal de Bruxelles, par M. Th. Juste, 226; lettre de M. le Ministre de l'intérieur relative à l'érection d'une statue de Charlemagne à Liége, 329; rapport de M. Polain sur un mémoire de M. Kempeneers, relatif à l'ancienne franchise et l'illustre famille des vicomtes de Montenaken, 334.

M.

Mathématiques. — Lettre à M. Ad. Quetelet, sur un opuscule peu connu de Simon Stevin de Bruges, par M. Gilbert, 192; rapport de M. Lamarle sur un mémoire de concours de la classe des sciences, relatif à la torsion des corps élastiques, 358.

Météorologie et physique du globe. — Lettres de M. Lamont à M. Ad. Quetelet sur le magnétisme terrestre et spécialement sur la déclinaison observée à Bruxelles, 59; note sur la déclinaison magnétique à Bruxelles, par M. Ern. Quetelet, 75; aurore boréale, perturbations magnétiques à l'observatoire et sur les lignes télégraphiques de l'État, par M. Ad. Quetelet, 77; aurore boréale observée à Porto-Rico, lettre de M. Th. Du Colombier à M. Ad. Quetelet, 81; observations sur les aurores boréales, la lumière zodiacale et les étoiles filantes, recueillies par M. le Dr Heis et communiquées par M. Ad. Quetelet, 82, 356, 373; lettre du Ministre de l'intérieur relative au placement des paratonnerres, 106; rapport de M. Duprez sur cette demande, 310; perturbations atmosphériques à Bruxelles et à Namur, du 19 au 23 octobre 1859, communication par MM. Ad. Quetelet et Maas, 157; rapport de M. Duprez sur une note de M. Alexis Perrey, relative aux tremblements de terre, 310; lettre de M. Hansteen sur la réduction des observations magnétiques faites en Allemagne et en Hollande, par M. Ernest Quetelet, pendant l'année 1857, 307; lettre de M. Herrick sur les étoiles filantes du 10 août 1859, l'aurore boréale du 29 août 1859 et la lumière zodiacale, 322.

Musique. — Sur l'avenir des lauréats des grands concours de composition musicale, par M. Fr. Fétis, 39.

N.

Nécrologie. — Annonce de la mort de M. Gazzera, 89; id. de M. Lenormant, 352; id. de M. Van Duyse, *ibid.*

O.

Ouvrages présentés. — 97, 299, 416.

P.

Paléontologie. — Lettre de M. Van Raemdonck sur une découverte d'ossements fossiles faite à Saint-Nicolas, 197; rapports de MM. Nyst, De Koninck et Van Beneden sur cette découverte, 107, 109, 123.

Phénomènes périodiques. — Dépôt des observations faites, 52, 106, 309, 356, communication par M. Ad. Quetelet des instructions générales des phénomènes phénologiques des plantes et des animaux, 307.

Physique. — Rapport de M. Gloesener sur un mémoire de M. Zenger, intitulé : *Recherches sur la vitesse de la lumière et sur sa dépendance de l'action des forces moléculaires*, 55; tableau des indices de réfraction moyenne de la lumière et des angles de polarisation, observés et calculés, par M. Zenger, 191.

Poésie. — Le *Juif errant*, cantate par Mme Pauline Braquaval, 47.

Prix quinquennaux. — Lettre de M. le Ministre de l'intérieur faisant connaître les résultats de la deuxième période du concours des sciences physiques et mathématiques et les dispositions prises pour employer la somme non décernée, 355, 376.

T.

Typographie — Lettre à M. Alvin sur l'ancienneté de l'art typographique en Belgique, par M le chevalier Léon de Burbure, 294.

Z.

Zoologie. — Lettre de M. Leuckaert à M. Van Beneden sur le *Trichina spiralis*, 87; note sur un cétacé trouvé mort en mer, par M. Van Beneden, 312.

ERRATA.

Tome VII (2me série), page 354, ligne 15, au lieu de : *tome II*, lisez *tome XII*.

Tome VIII (2me série), page 73, ligne 7, au lieu de : 0h055. . . . . 2m47,

lisez 0'''055. . . . . 2h47m.

PUBLICATIONS DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

Annuaire de l'Académie, 1re à 26me année. 1835-60; in-18.

Bulletins de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles, tome I à XII; in-8°.

Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, tome XIII à XXIII. — 2me série, tome I à VIII; 1859; in-8°.

Annexe aux *Bulletins* de 1854, 1 vol. in-8°. — Prix : 4 francs.

Nouveaux Mémoires de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles, tome I à XIX; in-4°.

Mémoires de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, tome XX à XXXI; in-4°. — Prix : 8 francs par volume, à partir du tome X.

Mémoires couronnés par l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles, tome I à XV; in-4°.

Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers, tome XVI à XVIII; in-4°.

Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers, publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, tome XIX à XXIX; in-4°. — Prix : 8 francs par volume, à partir du tome XII.

Mémoires couronnés et autres Mémoires, *collection in*-8°, tome I à IX. — Prix 4 francs par volume.

Bibliographie académique, ou liste des ouvrages publiés par les membres, correspondants et associés résidents. 1854; 1 volume in-18.

Tables des Mémoires des membres, des Mémoires couronnés et des savants étrangers (1816-1857). 1 vol. in-18; 1858.

Tables générales et analytiques du recueil des Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, tome I à XXIII (1832 à 1856). 1858; 1 vol. in-8°.

Commission pour la publication des monuments de la littérature flamande.

Der Naturen Bloeme van Jacob Van Maerlant, publié par M. Bormans, tome Ier, 1857; 1 vol. in-8°.

Rymbybel van Jacob Van Maerlant, publié par M. J. David, tomes I, II et III, 1858-1859; 2 vol. in-8°.

Commission royale d'histoire.

Collection de Chroniques belges inédites, publiée par ordre du Gouvernement; 19 volumes in-4°.

Compte rendu des séances de la Commission royale d'histoire, ou Recueil de ses Bulletins, 16 vol. in-8° (1837-1849). — Deuxième série, tome I à XII, in-8° (1859).

Annexes aux *Bulletins*, 5 volumes in-8°. — Table générale des Bulletins de la 1re série, par E. Gachet, 1 vol. in-8° (1852).